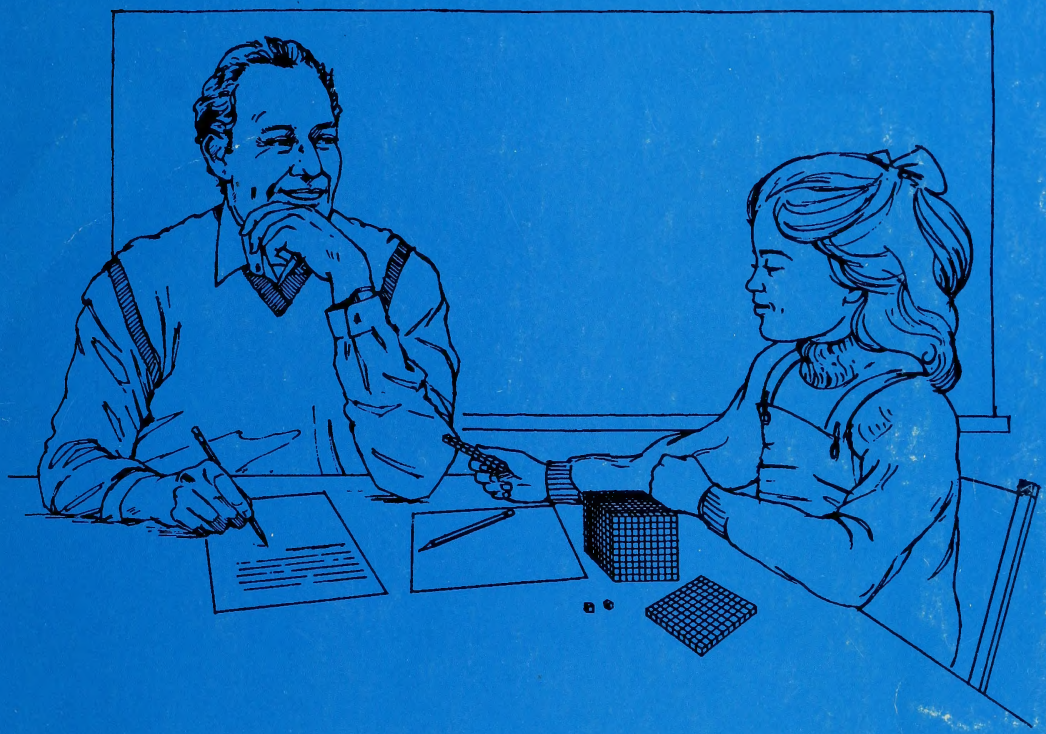
UNIVERSITY OF ALBERTA LIBRARY
0 1620 0392 5276

Autorisé 94
Alta Ed.

PROGRAMME DIAGNOSTIQUE DE MATHÉMATIQUES



Numération

ÉLÉMENTAIRE - DEUXIÈME CYCLE

372.7
A43
1993
div.2
v.1
c.2

BSJ
SPECCOLL

Northwest Territories Education,

Alberta EDUCATION

Yukon Education

Ministère de l'Éducation, de la Formation et de l'Emploi de la Saskatchewan

Province of British Columbia

Éducation et Formation professionnelle Manitoba
Bureau de l'éducation française

QUAECUMQUE VERA

EX LIBRIS
UNIVERSITATIS
ALBERTÆNSIS

AUTORISÉ PAR LE MINISTÈR

PROGRAMME DIAGNOSTIQUE DE MATHÉMATIQUES

Numération

ÉLÉMENTAIRE - DEUXIÈME CYCLE

Cette publication est destinée aux :

Élèves	
Enseignants	√
Administrateurs (directeurs, directeurs généraux)	√
Parents	
Grand public	
Autres	

Alberta
Education
1993

Dépôt légal - Troisième trimestre 1993
Bibliothèque nationale du Canada

DONNÉES DE CATALOGAGE AVANT PUBLICATION
(ALBERTA EDUCATION)

Alberta. Alberta Education. Language Services.
Programme diagnostique de mathématiques : élémentaire -- deuxième cycle : numération.

Ce module fait partie d'une trousse de 5 modules pour le deuxième cycle.

ISBN 0-7732-1166-7

1. Mathématiques -- Étude et enseignement (Primaire) -- Alberta. 2. Numération -- Étude et enseignement (Primaire) -- Alberta. I. Titre. II. Titre : Numération : deuxième cycle.

QA135.5.A333 1993 372.7

Dans le présent document, le générique masculin est utilisé sans aucune discrimination et uniquement dans le but d'alléger le texte.

Le *Consortium des provinces de l'Ouest et des territoires en éducation française* est le regroupement des quatre provinces de l'Ouest, soit la Colombie-Britannique, l'Alberta, la Saskatchewan et le Manitoba, et des Territoires du Nord-Ouest et du Yukon, en vue de promouvoir la coopération en matière d'éducation française.

©1993, la Couronne du chef de la province de l'Alberta, représentée par le ministre de l'Éducation. Alberta Education, Language Services Branch, 11160, avenue Jasper, Edmonton, Alberta, T5K 0L2. Tous droits réservés. En vente par l'entremise du Learning Resources Distributing Centre, 12360 - 142e Rue, Edmonton, Alberta, T5L 4X9, téléphone : (403) 427-2767, télécopieur : (403) 422-9750.

Il est strictement interdit de reproduire le présent document par quelque procédé que ce soit ou à des fins autres que celles qui sont autorisées et prévues par Alberta Education. Il est permis aux enseignants de photocopier les fiches reproductibles pour seule fin d'utilisation en classe.

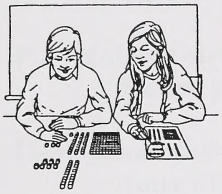
BIBLIOTHÈQUE
FACULTÉ SAINT-JEAN
LIBRARY

AUTORISÉ PAR LE MINISTÈR

Modules du
Programme diagnostique de mathématiques

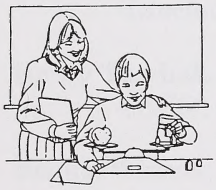
Numération

Premier cycle



Opérations et propriétés

Premier cycle



Mesure

Premier cycle

Géométrie

Premier cycle

Résolution de problèmes

Premier cycle

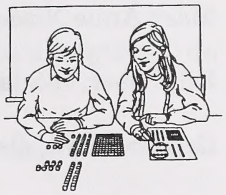
Le *Programme diagnostique de mathématiques* comprend dix modules, soit cinq pour le premier cycle (première, deuxième et troisième année) et cinq pour le deuxième cycle (quatrième, cinquième et sixième année).

Chaque module comprend des stratégies d'évaluation, accompagnées de guides de correction et d'échelles d'appréciation, et propose des stratégies d'enseignement complémentaires. Les modules portent les titres suivants : *Numération, Opérations* et *propriétés, Mesure, Géométrie* et *Résolution de problèmes.*

Chaque module donne également des directives sur la façon d'appliquer le programme et décrit le rôle des manipulatifs, de même que les fondements théoriques et les principes d'élaboration du programme.

Numération

Deuxième cycle



Opérations et propriétés

Deuxième cycle

Mesure

Deuxième cycle

Géométrie

Deuxième cycle

Résolution de problèmes

Deuxième cycle

Remerciements

Le *Programme diagnostique de mathématiques* n'aurait pas vu le jour sans l'importante contribution de nombreuses personnes, spécialistes des mathématiques, administrateurs, enseignants, élèves, illustrateurs, réviseures et opératrices de traitement de texte.

L'équipe du *Programme diagnostique de mathématiques*, Student Evaluation Branch, Alberta Education

Mary Anne Nissen, spécialiste de l'élaboration des tests

Bill Bober, spécialiste de l'élaboration des tests

Dennis Belyk, directeur adjoint

Shirley Machura, directrice du programme

et la contribution des personnes suivantes :

Examinateurs : Pat Fenrich et Marie Hauk

Illustrateurs : Ginger Clackson et Joe Rollheiser

Le comité d'élaboration du fondement théorique du programme

Marshall Bye, chargé de cours à temps partiel (enseignement des mathématiques), University of Calgary

Bruce Harrison, professeur, programmes et enseignement (mathématiques), University of Calgary

Thomas Schroeder, professeur agrégé, programmes et enseignement (mathématiques), University of Calgary

Comité directeur

Nous tenons à remercier particulièrement le comité directeur qui a assuré l'orientation du projet, et dont certains membres ont présidé les comités régionaux d'élaboration.

Diane Congdon, présidente du comité régional de Medicine Hat et des environs; enseignante, Margaret Wooding School

Dorothy MacInnis, présidente du comité régional de Calgary et des environs; enseignante, St. John School

Pat McLaughlin, conseiller en mathématiques, Bureau régional de Calgary, ministère de l'Éducation de l'Alberta

Dean Rook, président du comité régional de Grande Prairie et des environs; directeur, St. Thomas More School

Bruce Stonell, président du comité régional de Red Deer et des environs; directeur général adjoint, Stettler School District #1475

Henry Taschuk, président du comité régional d'Edmonton et des environs (1988); directeur adjoint, Bannerman Elementary School

Bonnie Watson, présidente du comité régional d'Edmonton et des environs (1989-1990); responsable des programmes d'enseignement élémentaire, County of Strathcona #20

Les membres des comités régionaux d'élaboration du programme

Les enseignants et les administrateurs ont joué un rôle-clé dans l'élaboration et l'expérimentation du *Programme diagnostique de mathématiques*. Nous remercions particulièrement les personnes suivantes :

Diane Alfieri
Brent Andressen*
Maureen Arabsky
Diane Congdon*
Dale Cowan
Kathy Deibert
Duncan Finlayson
Betty Hagemann*
Lesley Heppleston
Marilyn Lanz*
Darrell Letourneau
Victoria Luck
Dorothy MacInnis
Megan Mackey*
Judy McIntyre
Dawn McKay
Pat Monaghan*
Cathy Morin
Gabriel Pipping
Jeffery Pugh
Art Raffa
Marilynn Reid*
Kathleen Rhyason*
Esther Shuffler
Darlene Spearin
Arlene Stormoen*
Henry Vandervaart*

* Enseignants qui ont participé à l'étude pilote.

Marylynn Howard*
Robert Howell*
Donna Jamieson
Garry Nyrose
Debbie Olson
Brian O'Neil*
Loretta Van Brabant
Bonnie Watson

* Enseignants qui ont participé à l'étude pilote.

Les enseignants ayant participé à l'étude pilote

Nous remercions particulièrement les enseignants et les administrateurs qui ont bien voulu participer à l'étude pilote du *Programme diagnostique de mathématiques* :

Mabel Allen
Marilyn Andison
Betty Babiuk
Jan Bahry
Olly Baran
Doris Bloomfield
Dave Brown
Dawn Budd
Louise Busby-Sereda
Laurie Christianson
Tammy Conacher
Maria Conforti-Piotto
Alice Coverdale
Gwen Davies
Irene DeChamplain
Tracy Duckett
Marg Eeles
Dennis Fjestad
Rosemary Furlong
Chris Gabinet
Paul Gish**
Jeanette Hansen
Linda Haun
Jan Hawkings**
Martha Hergert
Leola Hildebrandt**
Daria Izio
Ennyd Jones
Miriam Katz
Ann Marie Kemp
Catherine Kneppers
Mary Krpan**
Jean Lemmon
Dorothy Levesque
Joan MacDonald
Marie MacDonald
Carrie MacPherson
Christine McConnell
Gary McDougall
Art McDermand
Peggy McLean
Gail Maher
Peggy Mandelbaum
Garry Marler
Moyra Martin
Linda Millington
Jenelle Mitchell
Joann Montegary
Marcella Morisseau
Carol Murray**
Debbie Orchard
Gayle Penton
Matt Peters
Italo Pino
Nancy Pozzo
Suzanne Schnell
Morris Sitko
Darrell Souster**
Lorraine St. Arnaud**
Cathy Starling
Howard Stolz**
Leonard Tannas
Frank Tassone
Gary Tym
Lory Ulbricht
Gordon Underschultz
Pirkko Van Dijk
Charles Walker**
Dean White**
Ellen Yakimyshyn
Norma Youngberg

**Personnes qui ont coordonné l'étude pilote.

Les écoles suivantes ont participé à l'étude pilote :

Bishop Savaryn School
Edmonton RCSS District #7

Blackfalds School
County of Lacombe #14

Father James Whelihan School
Calgary RCSS District #1

St. Clement School
Edmonton RCSS District #7

Cedarbrae School
Calgary School District #19

Connaught School
Medicine Hat School District #76

Elm Street School
Medicine Hat School District #76

Tipaskan School
Edmonton School District #7

Westmount School
County of Wheatland #16

Win Ferguson Community School
County of Strathcona #20

VERSION FRANÇAISE - Language Services Branch, Alberta Education

La publication des deux trousses du *Programme diagnostique de mathématiques* a été rendue possible grâce à la participation du **Consortium des provinces de l'Ouest et des Territoires en éducation française**. Ce document est une traduction des deux trousses du *Diagnostic Mathematics Program* publiées par la Student Evaluation Branch, Alberta Education, en 1990. La Language Services Branch a assuré la publication de la version française.

Suzanne Gareau-Kubicki, coordination du projet, Alberta Education, Language Services Branch

Louise Amyotte, Yvonne Cruikshank et Edmée Tilroe, vérification pédagogique, enseignantes, Edmonton

Jocelyne Bélanger, édition, Alberta Education, Language Services

Anita Bartosch et Céline Nadon, traitement de texte, Alberta Education, Language Services Branch

Shane (S.C.) Chen, montage, Edmonton

Table des matières

Introduction au *Programme diagnostique de mathématiques* 1

Composantes du programme 5

Description des stratégies d'évaluation 5

Description des stratégies d'enseignement 7

Comment se servir du *Programme diagnostique de mathématiques* 9

Interpréter de l'information diagnostique pour un enseignement plus efficace 13

Les manipulatifs dans le *Programme diagnostique de mathématiques* 17

Stratégies d'évaluation 21

Stratégies d'enseignement 191

Annexe A. Fondements théoriques du *Programme diagnostique de mathématiques* 371

Annexe B. Raison d'être de l'utilisation des manipulatifs pour l'apprentissage des mathématiques 379

Annexe C. Aperçu de l'élaboration du *Programme diagnostique de mathématiques* 385

Annexe D. Un exemple d'un lien à établir entre l'évaluation et l'enseignement pour répondre aux besoins individuels 387

Annexe E. Guides de correction et échelles d'appréciation des stratégies d'évaluation 389

Annexe F. Lexique anglais-français 437

INTRODUCTION AU PROGRAMME DIAGNOSTIQUE DE MATHÉMATIQUES

But du programme

Le *Programme diagnostique de mathématiques* a été conçu pour aider les enseignants à répondre aux besoins individuels des élèves. Il est destiné aux enseignants des classes ordinaires ainsi qu'à ceux chargés de répondre aux besoins particuliers des élèves. Des stratégies d'évaluation permettent de déterminer les forces et les faiblesses des élèves en matière de compréhension des mathématiques. Les stratégies peuvent être utilisées pour aider à surmonter leurs faiblesses et à consolider leurs forces.

Caractéristiques particulières du programme

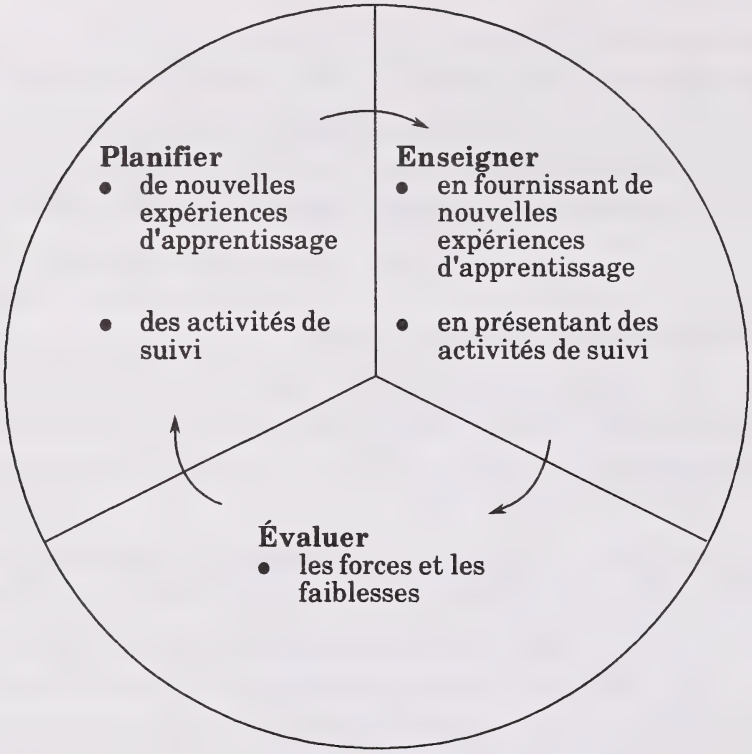
Le *Programme diagnostique de mathématiques* a été élaboré par des enseignants de l'Alberta, sous la supervision du ministère de l'Éducation de l'Alberta. Les critères à la base des instruments d'évaluation ont été déterminés à partir du rendement des élèves du niveau élémentaire en Alberta.

Ce programme se rattache particulièrement au *Programme d'études pour les mathématiques à l'élémentaire de l'Alberta* et traite de la plupart des objectifs d'enseignement des mathématiques en ce qui a trait à la numération, aux opérations et propriétés, à la mesure et à la géométrie. Chacune de ces composantes comprend des exercices de résolution de problèmes. Le programme comporte aussi une composante sur la résolution de problèmes, axée sur des problèmes nouveaux et sur les diverses étapes du processus de résolution de problèmes. Le *Programme diagnostique de mathématiques* peut être utilisé dans l'enseignement quotidien des mathématiques.

Ce programme porte surtout sur des activités axées sur le processus de réflexion, plutôt que sur des activités axées sur un produit et liées à la maîtrise d'habiletés discrètes.

Une des caractéristiques particulières du *Programme diagnostique de mathématiques* est qu'il relie l'évaluation et l'enseignement. Ainsi les stratégies d'évaluation permettent d'établir des diagnostics des forces et des faiblesses des élèves pendant les activités d'apprentissage. Les enseignants offrent ensuite des activités complémentaires afin de répondre aux besoins individuels des élèves.

Les enseignants sont en mesure d'offrir un enseignement personnalisé à leurs élèves en faisant interagir la planification, l'enseignement et l'évaluation. Chacune de ces activités fait partie du cycle d'enseignement diagnostique.



- **Planifier** de nouvelles expériences d'apprentissage ou des activités complémentaires, en fonction des renseignements obtenus à partir d'évaluations antérieures.

- **Enseigner** en fournissant de nouvelles expériences d'apprentissage ou des activités complémentaires qui aident les élèves à consolider leurs forces et à surmonter leurs faiblesses.

- **Évaluer** les forces et les faiblesses des élèves engagés dans le processus d'apprentissage à l'aide de stratégies d'évaluation diagnostique.

Limites du programme

Le *Programme diagnostique de mathématiques* est conçu pour servir de ressource à l'enseignant de classe ordinaire. Bien qu'il puisse répondre aux besoins de la plupart des élèves, il se peut que certains d'entre eux éprouvent des difficultés qui dépassent la portée de ce programme.

Ce programme aborde la plupart des objectifs et des composantes du *Programme d'études pour les mathématiques à l'élémentaire de l'Alberta*, mais pas tous. Par exemple, il ne traite pas des graphiques et de certains aspects de la mesure, notamment la monnaie, l'heure et la température.

Nature du programme

Le *Programme diagnostique de mathématiques* cherche à développer et à évaluer la compréhension des concepts mathématiques, en rattachant sept opérations cognitives aux trois modes d'apprentissage, soit l'apprentissage par le concret, par les images et par les symboles.

Opérations cognitives

L'expression «opérations cognitives» désigne les processus mentaux que les individus utilisent pour comprendre et faire des mathématiques. Ils comprennent :

1. la sériation (Sr) : mettre des objets, des nombres et des idées en ordre.

2. la correspondance (Cr) : établir des rapports entre des objets, des nombres et des idées (ex. : un à un, un à plusieurs) et à reconnaître les équivalences.

3. la classification (Cs) : assortir des objets, des nombres et des idées par catégories.

4. le raisonnement qualitatif (Ql) : tirer des conclusions logiques sans utiliser de nombres (ex. : inférences, faire et défaire des opérations).

5. le raisonnement quantitatif (Qt) : tirer des conclusions logiques en utilisant des nombres (ex. : inférences, faire et défaire des opérations).

6. l'itération (I) : utiliser une unité de façon répétée.

7. les relations spatiales (Sp) : repérer, identifier et faire des relations entre des objets dans l'espace.

Des exemples d'opérations cognitives se trouvent à l'annexe A.

Modes d'apprentissage

L'enseignant établit et évalue les opérations cognitives en mettant l'accent sur les divers modes d'apprentissage, à savoir :

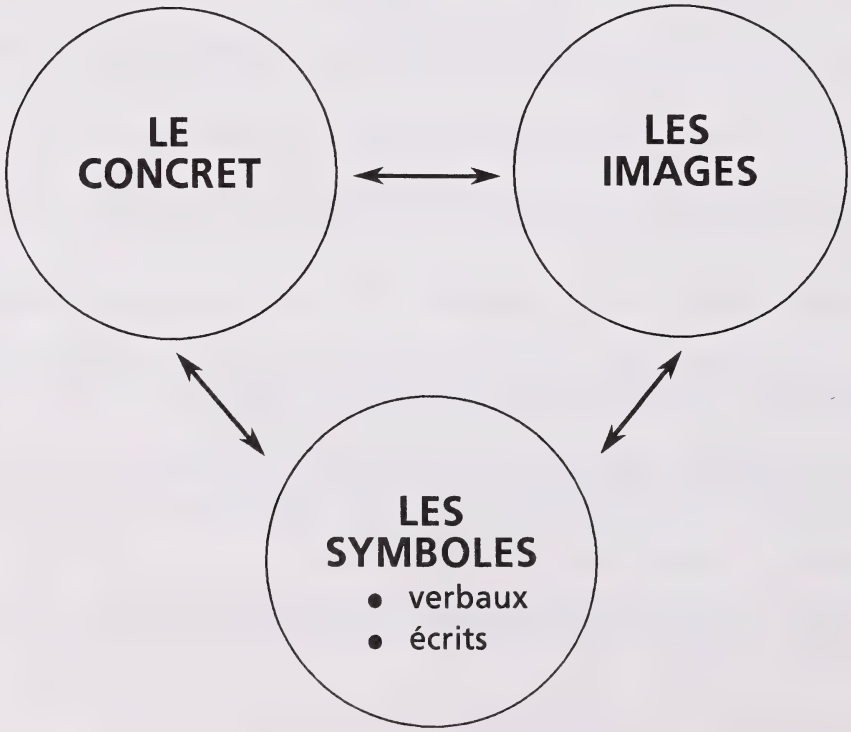
1. le concret (C) : mode d'apprentissage qui consiste à former ou à représenter une image mentale en manipulant des objets. Ce mode relie la manipulation des objets à leurs représentations imagées ou symboliques, soit : C < – > S et C < – > I.

2. les images (I) : mode d'apprentissage qui consiste à former ou à représenter une image mentale à l'aide d'illustrations. Ce mode relie les images et leurs représentations symboliques, soit : I < – > S.

3. les symboles (S) : mode d'apprentissage qui consiste à former ou à représenter une image mentale à l'aide de symboles. Ce mode ne comporte que des représentations symboliques de mots verbaux ou écrits.

Des exemples de ces modes d'apprentissage se trouvent à l'annexe A.

Le modèle qui suit illustre les rapports entre ces modes d'apprentissage :



COMPOSANTES DU PROGRAMME

Le *Programme diagnostique de mathématiques* a deux composantes : des stratégies d'évaluation et des stratégies d'enseignement.

DESCRIPTION DES STRATÉGIES D'ÉVALUATION

Les stratégies d'évaluation, qu'on retrouve dans la première partie de ce module, comprennent les grilles d'observation, les entretiens structurés et les tâches d'évaluation écrites. Ces stratégies, axées sur les modes d'apprentissage par le concret, les images et les symboles, servent à déterminer dans quelle mesure les élèves comprennent les objectifs particuliers et maîtrisent les opérations cognitives qui s'y rapportent.

Les stratégies d'évaluation sont agencées en fonction des diverses opérations cognitives et des objectifs d'une composante ou d'un niveau en particulier. Chaque stratégie a un but d'évaluation spécifique.

1. **Grilles d'observation** : Les grilles d'observation servent, en premier lieu, à identifier les élèves qui ont besoin d'une évaluation plus poussée. Les grilles d'observation font partie du profil de l'élève et du profil de la classe. Ces profils, présentés dans la section des stratégies d'évaluation de ce module, sont considérés comme les principaux outils de planification du *Programme diagnostique de mathématiques*.

   Chaque grille porte essentiellement sur un certain nombre d'opérations cognitives et d'objectifs connexes pour une composante en particulier. L'enseignant observe les élèves lors des activités d'apprentissage quotidiennes reliées à un concept en particulier et leur pose des questions d'évaluation informelles. Il note ensuite ses observations sur la grille d'observation.

2. **Entretiens structurés** : Les entretiens structurés servent à évaluer le niveau de compréhension individuel des élèves relié aux différents concepts mathématiques. Cette évaluation se fait à l'aide de questions prédéterminées. Pendant l'entretien, l'enseignant observe l'élève et note ses observations sur la fiche d'entretien. L'entretien seul à seul permet à l'enseignant de mieux observer l'élève et de lui demander pourquoi il procède de telle ou telle façon.

   Les entretiens structurés servent à évaluer le niveau d'apprentissage par le concret et nécessitent donc l'utilisation de manipulatifs. Cependant, l'enseignant peut transformer en entretien structuré, toute tâche d'évaluation écrite servant à évaluer la compréhension des images et des symboles, en demandant à un élève d'expliquer les réponses qu'il a fournies.

3. **Tâches d'évaluation écrites** : Les tâches d'évaluation écrites servent à évaluer la compréhension d'un élève des différents concepts mathématiques, par des questions à choix multiples et des questions ouvertes, dans les modes d'apprentissage par les images et par les symboles.

   Les tâches d'évaluation écrites axées sur les images sont faciles à administrer. Ce sont des graphiques qui représentent des manipulatifs et qui aident l'enseignant à déterminer le niveau de compréhension de l'élève. Si les élèves ont de la difficulté à interpréter les graphiques ou s'il faut approfondir l'évaluation des forces et des faiblesses, les enseignants peuvent avoir recours à l'entretien structuré.

   Les tâches d'évaluation écrites faisant appel aux symboles permettent à l'enseignant de déterminer la capacité de l'élève à manipuler des symboles.

Pour chaque tâche d'évaluation (entretien structuré ou test écrit), on retrouve une **échelle d'appréciation**. Cette échelle se trouve à la fin de l'entretien, tandis que celle des tâches d'évaluation écrites fait partie du guide de correction et de pondération de l'annexe E. Chaque échelle d'appréciation comprend des écarts de notes pour les cotes «très bien», «acceptable» et «faible» de chaque niveau.

La cote «**très bien**» indique que l'élève comprend très bien le concept enseigné. Cela signifie qu'il peut utiliser, où cela convient, des modèles (mode d'apprentissage par le concret), des graphiques (mode d'apprentissage par les images) et des symboles (mode d'apprentissage par les symboles) pour représenter un concept, et qu'il peut passer d'un mode de représentation à un autre.

La cote «**acceptable**» indique que l'élève comprend assez bien le concept enseigné. Il peut, dans une certaine mesure, représenter le concept à l'aide de modèles, de graphiques et de symboles, et peut parfois passer d'un mode de représentation à un autre.

La cote «**faible**» indique que l'élève comprend peu ou pas le concept enseigné. Il est incapable de représenter le concept à l'aide de modèles, de graphiques ou de symboles et ne peut passer d'un mode de représentation à l'autre.

L'information diagnostique obtenue à l'aide des stratégies d'évaluation est notée sur le profil de l'élève et le profil de la classe.

L'utilisation combinée de toutes les stratégies permettra d'obtenir le meilleur diagnostic des forces et des faiblesses des élèves. Par exemple, un élève fort qui apprend facilement à l'aide de symboles peut éprouver des difficultés à apprendre par les images ou vice versa. En combinant toutes les stratégies d'évaluation, l'enseignant peut déterminer dans quelle mesure les élèves comprennent les concepts mathématiques par l'interaction des modes d'apprentissage. Ensuite, il peut choisir des stratégies d'enseignement qui portent sur ces modes d'apprentissage.

DESCRIPTION DES STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT

Les stratégies d'enseignement, qui se trouvent dans la deuxième partie du module, comprennent une vaste gamme d'activités qui aident les élèves à comprendre les objectifs particuliers et les opérations cognitives connexes par l'interaction des modes d'apprentissage par le concret, les images et les symboles. Ces activités servent à consolider les forces des élèves et à les aider à surmonter leurs faiblesses qui ont été décelées par les stratégies d'évaluation.

Organisation

Les stratégies d'enseignement sont agencées en fonction des opérations cognitives qui s'appliquent à une composante en particulier et aux objectifs pour cette composante.

Pour la plupart des objectifs et des opérations cognitives correspondantes, on a inclus quelques stratégies d'enseignement. Ces stratégies sont présentées dans un ordre de difficulté croissante.

Chaque stratégie a un but particulier et présente une démarche systématique. Elle comprend aussi une liste de matériel et des suggestions selon la grandeur du groupe. Généralement, chaque stratégie comporte de nombreuses activités selon l'ordre de difficulté croissante. Le programme propose également des adaptations qui permettent d'approfondir ou de modifier certaines stratégies.

Le but de chaque stratégie d'enseignement est précisé au début de la stratégie. Les mots en caractères gras se rapportent à un objectif précis du *Programme d'études pour les mathématiques à l'élémentaire de l'Alberta*. Ces objectifs sont évalués à l'aide des stratégies d'évaluation qui sont, par conséquent, reliées aux stratégies d'enseignement.

Les activités d'enrichissement sont indiquées par un astérisque dans la table des matières des stratégies d'enseignement.

Les stratégies d'enseignement sont adaptées selon les cycles d'enseignement (ex. : les stratégies d'enseignement que l'on retrouve dans les modules du premier cycle sont destinées aux élèves de première, deuxième et troisième année, tandis que celles des modules du deuxième cycle s'adressent aux élèves de quatrième, cinquième et sixième année). Certaines stratégies d'enseignement des modules du premier cycle se retrouvent aussi dans les modules du deuxième cycle. (Pour le module de résolution de problèmes, toutes les stratégies d'enseignement du premier cycle sont reprises dans le module du deuxième cycle.) Les enseignants peuvent se servir des stratégies d'enseignement du premier cycle avec des élèves du deuxième cycle, en les adaptant aux besoins des élèves.

Interaction des modes d'apprentissage dans les stratégies d'enseignement

En général, l'apprentissage se fait d'abord par le concret. Les élèves résolvent des problèmes à l'aide de manipulatifs, puis associent ces objets aux graphiques et aux symboles (verbaux ou écrits) appropriés. Essentiellement, ce mode d'apprentissage consiste à former un concept à partir d'une expérience directe (milieu) puis, par la communication et l'intériorisation (réflexion), à le relier aux symboles appropriés. On peut représenter ce processus de la façon suivante :

$$C \rightarrow I, C \rightarrow S, I \rightarrow S$$

Une fois qu'ils ont fait l'expérience du concret et des images pour saisir le concept enseigné, les étapes sont inversées. Les élèves doivent montrer qu'ils comprennent le concept en résolvant des problèmes à l'aide de symboles et prouver que leur réponse est exacte en ayant recours à l'objet ou au graphique appropriés. On peut représenter ce processus de la façon suivante :

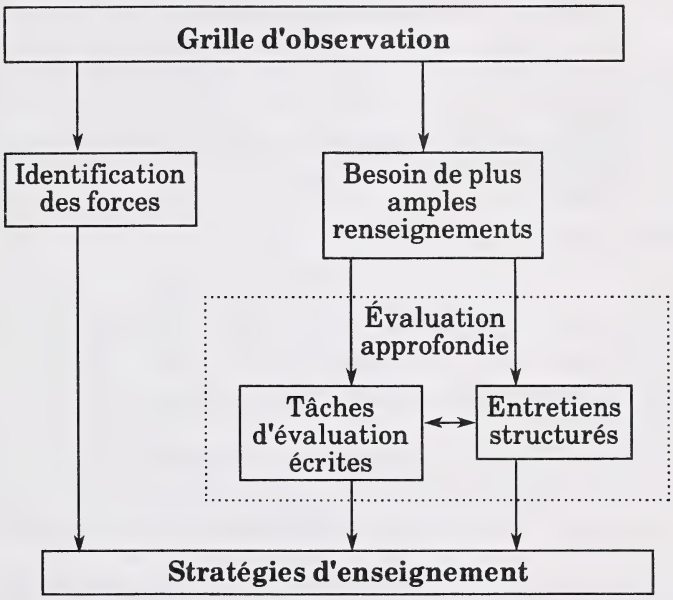
$$S \rightarrow C, S \rightarrow I$$

Les stratégies d'enseignement suggérées ont pour but premier d'aider l'élève à comprendre un concept donné, en résolvant des problèmes courants par voie d'association de symboles mathématiques (verbaux ou écrits) à des expériences d'apprentissage par le concret et les images.

Il est à noter que la capacité de compréhension d'un concept mathématique donné peut varier d'une composante à une autre. Ainsi, un élève qui n'éprouve aucune difficulté à faire interagir les trois modes d'apprentissage dans une composante donnée peut être plus faible dans une autre. Par conséquent, il est important que l'élève puisse faire l'apprentissage de concepts par le concret, les images et les symboles dans toutes les composantes.

COMMENT SE SERVIR DU PROGRAMME DIAGNOSTIQUE DE MATHÉMATIQUES

Ce graphique de cheminement illustre l'ordre d'utilisation du *Programme diagnostique de mathématiques*.



- Remplissez la grille d'observation pendant que l'élève travaille aux activités d'apprentissage.

- Selon vos observations, si l'élève comprend très bien un concept mathématique particulier dans les trois modes d'apprentissage (le concret, les images, les symboles), utilisez les stratégies d'enseignement pour consolider ses forces.

- Selon vos observations, si vous avez besoin de plus amples renseignements sur le degré de compréhension de l'élève dans un concept mathématique particulier, procédez à une évaluation approfondie à l'aide des tâches d'évaluation écrites et des entretiens structurés.

- Choisissez les stratégies d'enseignement appropriées qui permettront de consolider les forces de l'élève et de l'aider à surmonter les faiblesses identifiées à l'aide de l'évaluation approfondie.

Méthode d'utilisation du *Programme diagnostique de mathématiques*

1. Apprenez à connaître le profil de l'élève et le profil de la classe, puisqu'ils constituent des outils fondamentaux de planification du *Programme diagnostique de mathématiques*.

   - Le **profil de l'élève** permet d'inscrire de façon systématique les résultats des stratégies d'évaluation pour un élève particulier.

   - Le **profil de la classe** permet de constater rapidement les forces et les faiblesses de chaque élève au sein d'une classe où on a utilisé le *Programme diagnostique de mathématiques*. La configuration des forces et des faiblesses, qui est facilement décelable, fournit à l'enseignant des renseignements permettant de personnaliser l'enseignement de certains concepts pour chaque élève ou pour des groupes d'élèves.

   Les profils comprennent les grilles d'observation. On y trouve également de l'espace pour noter les résultats des stratégies d'évaluation approfondie, soit les tâches d'évaluation écrites et les entretiens structurés. Chacune de ces tâches évaluatives est indiquée à l'aide d'un code sur les profils.

   Il existe un profil de l'élève et un profil de la classe pour chaque année et chaque module (la numération, les opérations et propriétés, la mesure, la géométrie) et pour chaque niveau scolaire dans le cadre de la résolution de problèmes.

   Les profils font partie de la section des stratégies d'évaluation de ce module. Le profil d'un niveau spécifique se trouve au début des stratégies d'évaluation du niveau en question.

2. Avant d'introduire un objectif du *Programme d'études pour les mathématiques à l'élémentaire de l'Alberta*, vous voudrez peut-être vérifier les connaissances de vos élèves en vous servant d'une ou de plusieurs stratégies d'évaluation destinées au niveau précédent. Vous devez ensuite noter les résultats sur le profil de ces niveaux et planifier votre enseignement en conséquence.

3. Enseignez un des objectifs tirés du *Programme d'études pour les mathématiques à l'élémentaire de l'Alberta*. (Vous trouverez des idées supplémentaires en consultant les stratégies d'enseignement dans la deuxième partie de ce module.)

4. Vous pouvez remplir la grille d'observation faisant partie du profil de l'élève ou du profil de la classe pour autant d'élèves que vous le désirez. Les renseignements diagnostiques vous aideront à déterminer quels élèves doivent faire l'objet d'une évaluation approfondie ou encore, vous fourniront une orientation pour votre enseignement.

Utilisez les connaissances tirées de vos observations quotidiennes de la compréhension des élèves concernant l'objectif précis afin de noter sur la grille d'observation, «très bien», «acceptable», «faible» ou «données insuffisantes». Ces données peuvent être obtenues à partir :

a) des observations quotidiennes des élèves et des discussions avec eux pendant les cours;
b) de l'analyse des travaux;
c) de l'analyse des résultats des tests;
d) de la lecture de leur journal.

Si vous croyez qu'un élève comprend **très bien** l'objectif spécifique dans les trois modes d'apprentissage (le concret, les images, les symboles), notez «très bien» sur la grille d'évaluation en :

- cochant la colonne appropriée du profil de l'élève;

- inscrivant les lettres «TB» sur le profil de la classe.

Si vous croyez que la compréhension de l'élève d'un objectif spécifique est **acceptable** ou **faible**, ou encore, si vous croyez avoir obtenu des **données insuffisantes**, notez-le sur la grille d'observation en :

- cochant la colonne appropriée du profil de l'élève;

- inscrivant les lettres «A», «F» ou «DI» sur le profil de la classe.

5. Servez-vous des données de la grille d'observation pour déterminer s'il y a lieu d'effectuer une évaluation approfondie.

   - Si l'évaluation «très bien» a été notée sur la grille d'observation pour un objectif particulier, vous pouvez alors organiser des activités d'enseignement complémentaires, ou vous servir de l'évaluation approfondie pour vérifier votre perception.

   - Si l'évaluation «acceptable», «faible», ou «données insuffisantes» a été notée sur la grille d'observation pour un objectif particulier, vous devez recueillir plus de renseignements sur l'élève au moyen de l'évaluation approfondie.

6. Pour commencer l'évaluation approfondie, vous devez d'abord faire faire **toutes** les tâches d'évaluation écrites pour l'objectif particulier, car chaque tâche traite d'un mode d'apprentissage différent (principalement les images et les symboles).

   - Servez-vous du guide de correction et de pondération et de l'échelle d'appréciation se trouvant en annexe afin de noter chaque tâche et de déterminer le résultat de l'élève comme étant «très bien» (TB), «acceptable» (A) ou «faible» (F).

- Inscrivez les lettres «TB», «A», ou «F» sur le profil de l'élève ou sur le profil de la classe.

Lorsqu'un élève reçoit le résultat «acceptable» ou «faible» pour les tâches d'évaluation écrites, vous devez faire un entretien structuré (si un est disponible pour l'objectif particulier) afin d'obtenir plus de renseignements.

- Servez-vous des réponses suggérées qui se trouvent après chaque question de l'entretien pour noter les réponses.

- Utilisez l'échelle d'appréciation située à la fin de chaque entretien pour identifier les résultats de l'élève, soit «très bien» (TB), «acceptable» (A) ou «faible» (F).

- Inscrivez les lettres TB, A ou F sur le profil de l'élève ou sur le profil de la classe.

7. Servez-vous des résultats sommaires du profil de l'élève ou du profil de la classe ainsi que des réponses des élèves aux questions individuelles d'évaluation afin de choisir les stratégies d'enseignement qui conviennent aux besoins de chaque élève. Pour ce faire, reportez-vous à l'annexe D (Un exemple d'un lien à établir entre l'évaluation et l'enseignement pour répondre aux besoins individuels).

Diriger un entretien structuré

1. Dirigez l'entretien dans un endroit tranquille afin que l'élève puisse se concentrer sur son travail.

2. Ayez les manipulatifs et les fiches de résultats à portée de la main.

3. Si l'élève a du mal à comprendre, prenez la liberté de changer un peu la formulation des questions, mais ne l'aidez d'aucune autre façon.

4. Si l'élève ne peut pas répondre à une question après un laps de temps raisonnable (environ deux minutes), passez à la question suivante. S'il devient frustré, arrêtez l'entretien.

Faire passer les tâches d'évaluation écrites

1. Les tâches d'évaluation écrites peuvent s'adresser à un élève seul, à de petits groupes ou à toute la classe.

2. Suivez les directives de chaque tâche d'évaluation écrite. Pour certaines tâches, les directives destinées à l'enseignant se trouvent à l'annexe E, avec les guides de correction et de pondération et les échelles d'appréciation.

INTERPRÉTER DE L'INFORMATION DIAGNOSTIQUE POUR UN ENSEIGNEMENT PLUS EFFICACE

Interprétation de la grille d'observation

La cote «**très bien**» est attribuée pour un objectif donné lorsque l'élève peut utiliser, s'il y a lieu, des modèles (le concret), des graphiques (les images) et des symboles (les symboles) pour représenter un concept et qu'il peut passer d'un mode de représentation à un autre.

L'élève est manifestement capable de passer d'un mode d'apprentissage à un autre s'il peut manipuler un objet, dessiner le graphique qui y correspond et inscrire le symbole mathématique qui le représente (C – > I – > S), puis inverser l'ordre des étapes en expliquant la signification des symboles à l'aide d'un graphique ou d'un objet (S – > I – > C).

Si l'élève mérite la cote «très bien» dans les trois modes d'apprentissage, l'enseignant peut choisir les stratégies d'enseignement qui conviennent pour bâtir à partir de cette force.

Les cotes «**acceptable**» et «**faible**» sont attribuées pour un objectif donné lorsque l'élève comprend plus ou moins le concept mathématique enseigné. Il est capable de faire interagir les trois modes d'apprentissage (le concret, les images et les symboles) au besoin, mais il ne saisit pas entièrement le concept. L'enseignant doit procéder à une évaluation approfondie afin de déterminer pourquoi l'élève ne comprend pas complètement et comment il doit procéder pour l'enseignement.

La cote «**données insuffisantes**» est attribuée pour un objectif lorsque l'élève n'a pu montrer de façon satisfaisante qu'il comprenait à fond le concept enseigné. L'enseignant doit procéder à une évaluation approfondie pour orienter son enseignement.

Interprétation de l'évaluation approfondie

Interprétation globale

On utilise le profil des forces et des faiblesses (ex. : «TB», «A» et «F») noté dans la section de l'évaluation approfondie du profil de l'élève et du profil de la classe comme un guide pour choisir les stratégies d'enseignement appropriées pour les élèves.

> **Notez que les réponses des élèves aux questions individuelles des tâches d'évaluation devraient être utilisées avec le profil des forces et des faiblesses afin de fournir des directives plus détaillées qui permettront de choisir les stratégies d'enseignement appropriées.**

Par exemple, le profil peut indiquer qu'un élève comprend «très bien» tel ou tel objectif selon le mode d'apprentissage par les symboles, qu'il obtient des résultats «acceptables» selon le mode concret, et qu'il est «faible» selon le mode par les images. Dans ce cas, les stratégies d'enseignement devraient être axées sur les images, mais les activités initiales dans le mode concret. Les réponses de l'élève aux tâches d'évaluation écrites permettront de cerner ses lacunes de façon détaillée. Cette information est cruciale pour déterminer les stratégies d'enseignement à appliquer selon ces différents modes d'apprentissage. Il est également essentiel que les interrelations entre les différents modes soient établies pour favoriser la compréhension des concepts mathématiques.

Les réponses aux tâches d'évaluation faisant appel au mode d'apprentissage par les symboles doivent être interprétées avec prudence, car une bonne réponse peut être une question de mémoire plutôt que de compréhension véritable. Par exemple, un élève peut donner la bonne réponse à la question $3 \times 6 = \underline{\ ?\ }$, mais ne pas être en mesure d'expliquer, à l'aide de manipulatifs ou de graphiques, ce que les symboles signifient ni comment on obtient la réponse.

> **En conséquence, l'enseignant devrait comparer les résultats des tâches axées sur les symboles, à ceux des tâches axées sur le concret ou les images, pour donner l'orientation voulue à son enseignement, chaque fois que cela est possible.**

Décisions concernant l'enseignement

Si les renseignements diagnostiques révèlent que l'élève réussit «**très bien**» dans un objectif particulier, l'enseignant peut alors avoir recours aux stratégies d'enseignement permettant de consolider cette force. Ces stratégies peuvent être intensifiées en commençant par un point plus difficile de la démarche, ou en se servant des adaptations fournies à la fin des stratégies. De plus, il est possible d'utiliser les stratégies d'enseignement pour approfondir la matière enseignée. Ces stratégies sont indiquées par un astérisque dans la table des matières.

Si les renseignements révèlent que l'élève obtient un résultat «**acceptable**» dans un objectif particulier, l'enseignant doit accorder moins d'importance aux activités d'introduction et enchaîner sans tarder avec les parties plus difficiles des stratégies d'enseignement ou encore, se servir des adaptations.

Si les renseignements diagnostiques révèlent que l'élève obtient un résultat «**faible**» dans un objectif particulier, l'enseignant doit alors utiliser diverses stratégies d'enseignement, tout en accordant une plus grande importance aux activités d'introduction de ces stratégies.

Si les renseignements diagnostiques révèlent que l'élève obtient un résultat «**acceptable**» ou «**faible**» dans plus d'un mode d'apprentissage, l'enseignant doit alors

utiliser les stratégies qui suivent la séquence suivante : concret –> images –> symboles.

Si l'élève obtient un résultat «**faible**» pour les objectifs mathématiques de son niveau, l'enseignant voudra peut-être recueillir des renseignements sur son degré de compréhension des concepts enseignés au cours d'un niveau antérieur. Il devrait ensuite administrer les stratégies d'évaluation du niveau précédent et inscrire les résultats sur le profil de l'élève ou le profil de la classe du niveau en question.

Adaptation de l'enseignement aux besoins individuels

Les renseignements diagnostiques obtenus à partir des stratégies d'évaluation fournissent une orientation à l'enseignement.

Il est très important que les élèves comprennent le but de chaque stratégie d'enseignement. Ils doivent savoir **pourquoi** ils utilisent une stratégie et **comment** cette stratégie peut améliorer ou élargir leur compréhension des mathématiques.

Les stratégies d'enseignement sont particulières à un cycle et ainsi, doivent donc être choisies et adaptées pour répondre aux besoins des élèves. Cela signifie que l'objectif qui est inséré dans le but de chaque stratégie d'enseignement doit être noté. L'objectif est imprimé en caractères gras. Si l'objectif de la stratégie traite de concepts qui dépassent les besoins des élèves, cette stratégie ne devrait pas être utilisée ou devrait être simplifiée pour répondre à vos besoins. Si l'objectif traite de concepts qui sont des préalables pour un concept dans une question, la stratégie peut être approfondie en conséquence.

Intégration de l'évaluation et de l'enseignement

Les stratégies d'enseignement doivent être utilisées conjointement avec les stratégies d'évaluation comme ressource intégrée à l'enseignement ordinaire des mathématiques.

Voici certaines stratégies d'enseignement qui peuvent être utilisées dans le cadre du cycle d'enseignement diagnostique :

1. Commencez par utiliser les stratégies d'évaluation du niveau précédent en guise de prétest pour orienter le choix de vos stratégies d'enseignement. Vous pouvez utiliser, s'il y a lieu, les stratégies d'évaluation du niveau en cours dans le cadre de votre enseignement. Utilisez cette information diagnostique pour choisir les stratégies d'enseignement complémentaires afin de consolider les forces de l'élève et surmonter les faiblesses.

Cette façon de procéder est illustrée par le cycle d'enseignement diagnostique suivant :

Évaluer –> Planifier –> Enseigner –> Évaluer –> Planifier –> Enseigner

2. Planifiez et enseignez l'objectif de la façon habituelle, c'est-à-dire sans avoir recours aux stratégies d'enseignement du programme. Utilisez les stratégies d'évaluation dans le cadre de vos activités d'enseignement selon les besoins. Utilisez cette information diagnostique pour décider des stratégies complémentaires appropriées afin de consolider les forces de l'élève et surmonter ses faiblesses.

   Cette façon de procéder est illustrée par le cycle d'enseignement diagnostique suivant :

   Planifier –> Enseigner –> Évaluer –> Planifier –> Enseigner

3. Utilisez les stratégies d'enseignement avec d'autres ressources pour planifier chaque objectif et ensuite l'enseigner. Utilisez les stratégies d'évaluation au besoin dans le cadre de votre enseignement. Utilisez cette information diagnostique pour adapter des stratégies d'enseignement déjà utilisées ou pour choisir d'autres stratégies d'enseignement afin de consolider les forces de l'élève et de surmonter ses faiblesses.

   Cette façon de procéder est illustrée par le cycle d'enseignement diagnostique suivant :

   Planifier –> Enseigner –> Évaluer –> Planifier –> Enseigner

LES MANIPULATIFS DANS LE PROGRAMME DIAGNOSTIQUE DE MATHÉMATIQUES

Utilisation des manipulatifs

Les manipulatifs servent à la fois aux stratégies d'évaluation et aux stratégies d'enseignement du *Programme diagnostique de mathématiques*.

Dans le cadre des entretiens structurés, qui font partie des stratégies d'évaluation, les élèves doivent manipuler des objets pour démontrer leur compréhension de divers concepts mathématiques selon le mode d'apprentissage par le concret. L'enseignant pose des questions prédéterminées à un élève à la fois. Pendant que l'élève manipule les objets afin de répondre aux questions, l'enseignant note ses observations. Cette évaluation permet d'obtenir de précieux renseignements sur les forces ou les faiblesses de l'élève en matière de compréhension de concepts mathématiques selon le mode d'apprentissage par le concret.

Les stratégies d'enseignement appuient la séquence d'apprentissage par le concret, les images et les symboles. Par conséquent, les concepts mathématiques sont présentés à l'aide de manipulatifs selon le mode d'apprentissage par le concret. L'enseignant encourage ensuite l'élève à faire le lien entre le concret d'une part, et les images et les symboles représentant le concept d'autre part. Cette démarche est ensuite inversée et l'élève est encouragé à utiliser les manipulatifs pour démontrer la signification des symboles du concept.

Le *Programme diagnostique de mathématiques* favorise l'utilisation de divers manipulatifs et met l'accent sur l'établissement de liens entre les manipulatifs et les graphiques et symboles appropriés (verbaux et écrits). On retrouve pour chaque stratégie faisant appel à des manipulatifs une liste de ces objets dans la section intitulée «Matériel». Des Fiches reproductibles accompagnent plusieurs stratégies et fournissent des suggestions pour la fabrication des manipulatifs nécessaires.

Où se procurer les manipulatifs

1. Certains manipulatifs peuvent être fabriqués à partir des Fiches reproductibles incluses dans les modules. Les Fiches reproductibles correspondant à une stratégie d'évaluation ou d'enseignement donnée se trouvent à la fin de cette stratégie.

2. Certains autres manipulatifs (énumérés ci-dessous) peuvent être apportés par les élèves ou obtenus d'autres sources. Les astérisques indiquent les objets qui s'adressent principalement aux élèves du premier cycle.

aiguilles* (de cadrans de jeux de table)
anneaux de couleur
assiettes - papier, plastique*
attaches - pain, sacs à déchets*
balles - ping-pong, caoutchouc, tennis
bande de papier pour machine à calculer
bâtonnets de sucette glacée
billes
blocs de couleur
boîtes - divers formats
boîtes - œufs
boîtes - soupe
bols - diverses grandeurs
boules de ouate*
bouteilles - divers formats
boutons*
brochettes - bambou
capsules - bouteilles
chapeaux de fête
cheerios
contenants - lait, yogourt
cornets - crème glacée
cubes - alphabet, sucre
cuillères
cure-dents
cure-pipes
dés (jeux)
dés à coudre
disques
fèves
ficelle
guimauves
jetons de bingo
lacets
laine à tricoter
macaroni
pailles
pâte à modeler
perles de plastique*
plasticine
pots à jus - plastique
riz
rouleaux - papier hygiénique
- papier essuie-tout
ruban
sacs - papier*
seaux - crème glacée
tuiles
verres - papier, en forme de cône
- verres Dixie

3. Certains manipulatifs sont vendus au même endroit que le *Programme diagnostique de mathématiques* :

Learning Resources Distributing Centre
12360 - 142e Rue
Edmonton (Alberta)
T5L 4X9
Téléphone : (403) 427-2767
Télécopieur : (403) 422-9750

L'ensemble I comprend les manipulatifs qui sont utilisés principalement pour promouvoir la compréhension des concepts mathématiques. L'ensemble II des manipulatifs sert en mathématiques et en sciences. L'ensemble I peut être acheté avec ou sans les blocs en base dix.

Les manipulatifs de chaque cycle peuvent être achetés séparément.

Ensemble I

Manipulatifs	Premier cycle	Deuxième cycle
Blocs en base 10 (1 ensemble pour la classe)	√	√
Solides géométriques (1 ensemble en bois)	√	√
Abaque (1)	√	√
Cubes emboîtables (Multilink) (500)	√	
Blocs à figures géométriques (1 ensemble)	√	
Centicubes (1000 avec crochets)		√
Réflecteur Mira (1)		√

Ensemble II

Manipulatifs	Premier cycle	Deuxième cycle
Balance (1)	√	√
Poids (ensemble de 9 : de 10 g à 1 kg)	√	√
Béchers (ensemble de 10 : de 10 mL à 2 L)	√	√

STRATÉGIES D'ÉVALUATION

- **Grilles d'observation**
- **Entretiens structurés**
- **Tâches d'évaluation écrites**

(Voir l'annexe E pour les guides de correction et les échelles d'appréciation.)

Codes pour les entretiens structurés et les tâches d'évaluation écrites

Les entretiens structurés et les tâches d'évaluation écrites sont identifiés, à l'aide de codes, sur les profils.

- La(les) lettre(s) du code désigne(nt) le module enseigné : Numération (**N**), Opérations et propriétés (**OP**), Mesure (**M**), Géométrie (**G**) et Résolution de problèmes (**RP**).
- Les deux chiffres qui précèdent le tiret désignent le numéro du test administré dans le cadre du module en question.
- Le chiffre qui suit le tiret désigne le niveau scolaire.

Par exemple, dans le code N03-5, la lettre N désigne le module de Numération, les chiffres 0 et 3 désignent le troisième test de ce module et le chiffre 5 désigne la 5e année.

N	03	–	5
↓	↓		↓
Module (Numération)	Test		Niveau scolaire

Table des matières

Stratégies d'évaluation

Numération : 3e année

Tâches d'évaluation

ITÉRATION/CORRESPONDANCE
Lit et écrit des fractions 27

Numération : 4e année

Profil de l'élève 37

Profil de la classe 39

Tâches d'évaluation

ITÉRATION/CORRESPONDANCE
Identifie et nomme la valeur de position;
lit et écrit des nombres naturels (0 à 99 999,
l'accent mis sur 5 chiffres) 41
Identifie et nomme la valeur de position;
lit et écrit des nombres décimaux (dixièmes et centièmes,
l'accent mis sur les centièmes) 46
Lit et écrit des fractions (sur une droite numérique) 55

SÉRIATION
Ordonne des nombres naturels (0 à 99 999) 60
Ordonne des nombres décimaux (dixièmes et centièmes) 66

RAISONNEMENT QUANTITATIF
Écrit des fractions équivalentes
(un dénominateur est un multiple de l'autre) 79
Arrondit des nombres naturels (à la dizaine, à la
centaine et à l'unité de mille près) 83

Numération : 5e année

Profil de l'élève 87

Profil de la classe 89

Tâches d'évaluation

ITÉRATION/CORRESPONDANCE
Identifie et nomme la valeur de position; lit et écrit des nombres naturels (0 à 999 999, l'accent mis sur 6 chiffres) 93
Identifie et nomme la valeur de position; lit et écrit des nombres décimaux (des dixièmes aux millièmes, l'accent mis sur les millièmes) 98
Exprime des fractions en nombres décimaux (dixièmes, centièmes, millièmes) 105
Lit et écrit des fractions (voir 3e et 4e année) 55
Lit et écrit des rapports 110

SÉRIATION
Ordonne des nombres naturels (0 à 999 999) 115
Ordonne des nombres décimaux (des dixièmes aux millièmes) 121

RAISONNEMENT QUANTITATIF
Écrit des fractions équivalentes (un dénominateur est un multiple de l'autre) 126
Écrit et utilise des rapports proportionnels (un dénominateur est un multiple de l'autre) 130
Arrondit des nombres naturels (à la dizaine de mille près) 138
Arrondit des nombres décimaux (dixièmes et centièmes) 143

Numération : 6e année

Profil de l'élève 149

Profil de la classe 151

Tâches d'évaluation

ITÉRATION/CORRESPONDANCE
Identifie et nomme la valeur de position; lit et écrit des nombres naturels (0 à 1 000 000 000, l'accent mis sur 7 à 10 chiffres) 155
Identifie et nomme la valeur de position; lit et écrit des nombres décimaux (des dixièmes aux dix millièmes, l'accent mis sur les dix millièmes) 160
Lit et écrit des fractions (voir 3e et 4e année) 55
Lit et écrit des rapports (voir 5e année) 110

SÉRIATION
Ordonne des nombres naturels (0 à 1 000 000 000) 165
Ordonne des nombres décimaux (des dixièmes aux dix millièmes) 171

RAISONNEMENT QUANTITATIF
Écrit des fractions équivalentes (un dénominateur est un multiple de l'autre) (voir 5e année) 126
Écrit et utilise des rapports proportionnels (un dénominateur est un multiple de l'autre) (voir 5e année) .. 130
Exprime des fractions en nombres décimaux (demis, quarts, cinquièmes) 177
Arrondit des nombres naturels (au 100 000 000 près) 181
Arrondit des nombres décimaux (des dixièmes aux dix millièmes) 186

Entretien structuré NO6-3

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Lit et écrit des fractions.

MATÉRIEL :
- 6 formes découpées dans un carton ou du papier de bricolage pour représenter : trois tiers, trois parties inégales, quatre quarts, quatre pièces inégales, cinq cinquièmes, et dix dixièmes - voir Fiche reproductible (Les formes devront être découpées en parties avant l'entretien.)
- 10 boutons
- 10 fèves

DÉMARCHE : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse et 0 pour chaque réponse incorrecte.

1. Placez les 6 formes devant l'élève. Dites : «**Imagine que ces formes sont des gâteaux. Passe-moi un tiers du gâteau.**» (*L'élève vous donne un tiers du gâteau.*) _____

2. Montrez du doigt le gâteau qui a 3 parties inégales (que ce soit le gâteau choisi auparavant ou non) et demandez : «**Est-ce que chaque morceau est un tiers du gâteau?**» (*L'élève répond : «Non».*) _____

3. Demandez : «**Comment le sais-tu?**» (*L'élève démontre que les morceaux ne sont pas tous de la même grandeur.*) _____

4. Écrivez la fraction $^3/_4$ et montrez-la à l'élève. Dites : «**Donne-moi cette quantité de gâteau.**» (*L'élève vous donne $^3/_4$ du gâteau approprié.*) _____

5. Montrez du doigt le 4 dans $^3/_4$ et dites : «**Montre du doigt les morceaux qui représentent ce que le 4 veut dire.**» (*L'élève montre du doigt les quatre morceaux égaux du gâteau qui représentent quatre quarts.*) _____

6. Montrez du doigt le gâteau de quatre morceaux inégaux et demandez : «**Est-ce que ces morceaux représentent ce que le 4 veut dire dans cette fraction?**» (*L'élève dit : «Non».*) _____

7. Demandez : «**Comment le sais-tu?**» (*L'élève montre tous les morceaux qui ne sont pas de la même grandeur.*) _____

8. Montrez du doigt le 3 dans $^3/_4$ et dites : «**Montre du doigt les morceaux qui représentent ce que le 3 veut dire.**» (*L'élève montre 3 morceaux égaux du gâteau qui représentent trois quarts.*) _____

9. Placez le gâteau qui est divisé en cinquièmes devant l'élève. Donnez 3 morceaux à l'élève et dites : «**Nomme la fraction qui représente la partie du gâteau que je t'ai donnée.**» (*L'élève dit : «Trois cinquièmes».*) _____

10. Dites : «**Écris la fraction qui représente la partie du gâteau que je t'ai donnée.**» (*L'élève écrit $^3/_5$.*) _____

11. Placez le gâteau divisé en dixièmes devant l'élève. Donnez-lui 7 morceaux et dites : «**Nomme la fraction qui représente la partie du gâteau que je t'ai donnée.**» (*L'élève dit : «Sept dixièmes».*) _____

12. Dites : «**Écris la fraction qui représente la partie du gâteau que je t'ai donnée.**» (*L'élève écrit $^7/_{10}$.*) _____

Enlevez les gâteaux. Placez 10 boutons et 10 fèves pour qu'ils vous soient accessibles ainsi qu'à l'élève. _____

13. Placez 3 boutons et 2 fèves devant l'élève. Dites : «**Imagine que ce sont des marqueurs pour utiliser dans un jeu. Nomme la fraction des marqueurs qui sont des fèves.**» (*L'élève dit : «Deux cinquièmes».*) _____

14. Dites : «**Écris la fraction qui représente la partie de l'ensemble des marqueurs qui sont des fèves.**» (*L'élève écrit $^2/_5$.*) _____

15. Dites : «**Maintenant montre-moi quatre cinquièmes des marqueurs de cet ensemble.**» (*L'élève vous montre n'importe quel groupe de 4 marqueurs dans l'ensemble.*) Enlevez ces marqueurs. _____

16. Dites : «**Choisis quelques marqueurs pour faire un ensemble dans lequel un quart des marqueurs sont des fèves.**» (*L'élève met 1 fève et 3 boutons dans un ensemble.*) Enlevez ces marqueurs. _____

17. Écrivez la fraction $^3/_{10}$ et montrez-la à l'élève. Dites : «**Fais un ensemble de marqueurs dans lequel cette fraction de marqueurs sont des fèves.**» (*L'élève met 3 fèves et 7 boutons dans un ensemble.*) _____

18. Placez 10 boutons devant l'élève. Dites : «**Dis-moi quelle fraction de marqueurs sont des boutons.**» (*L'élève dit : «Dix dixièmes».*) _____

19. Dites : «**Écris la fraction qui représente la partie de l'ensemble de marqueurs qui sont des boutons.**» (*L'élève écrit* $^{10}/_{10}$.) _____

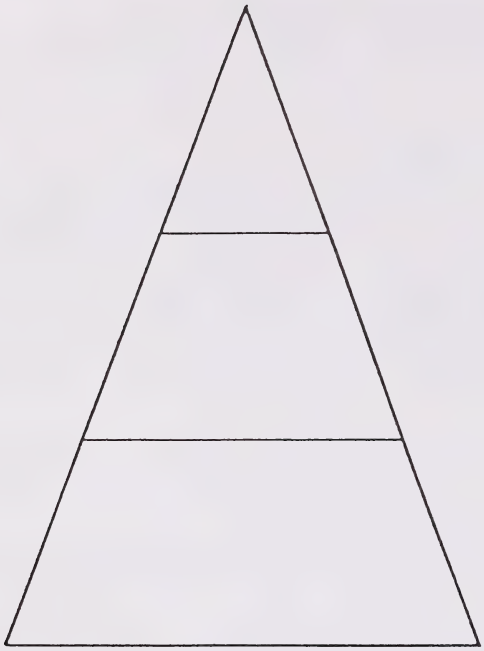
ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

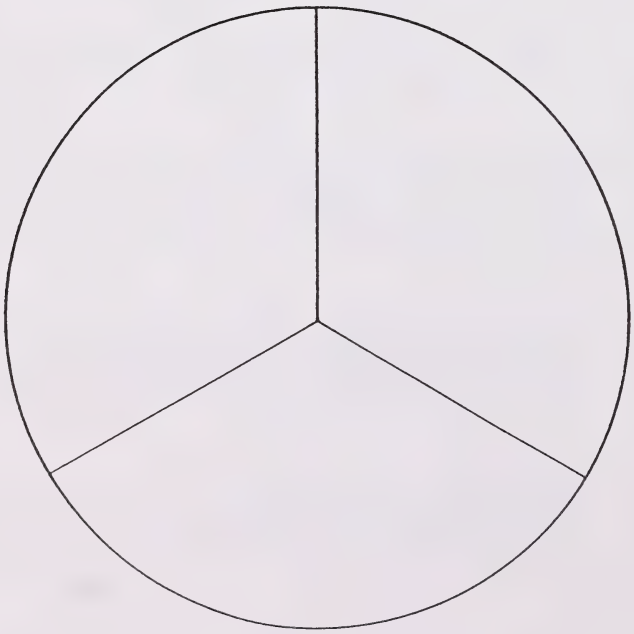
	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	17-19	12-16	0-11
Total possible	19		

Fiche reproductible

Code du test : N06-3

Objectif : Lit et écrit des fractions.

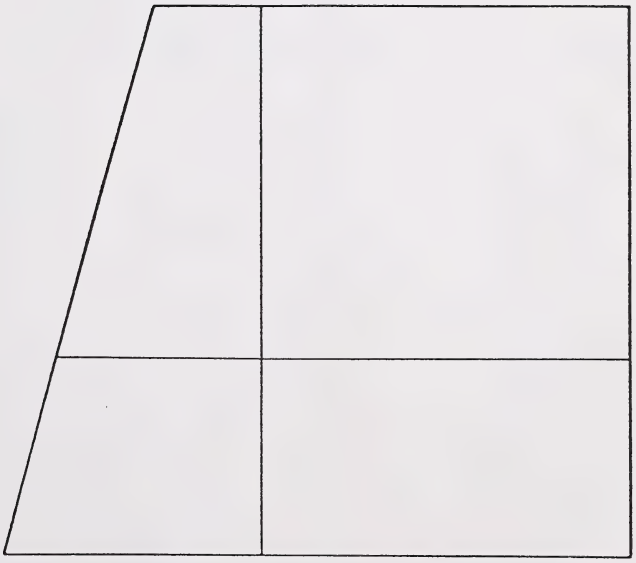




Fiche reproductible

Code du test : N06-3

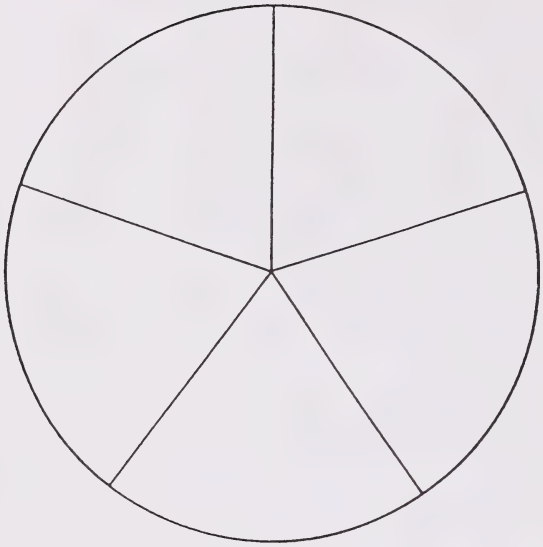
Objectif : Lit et écrit des fractions.

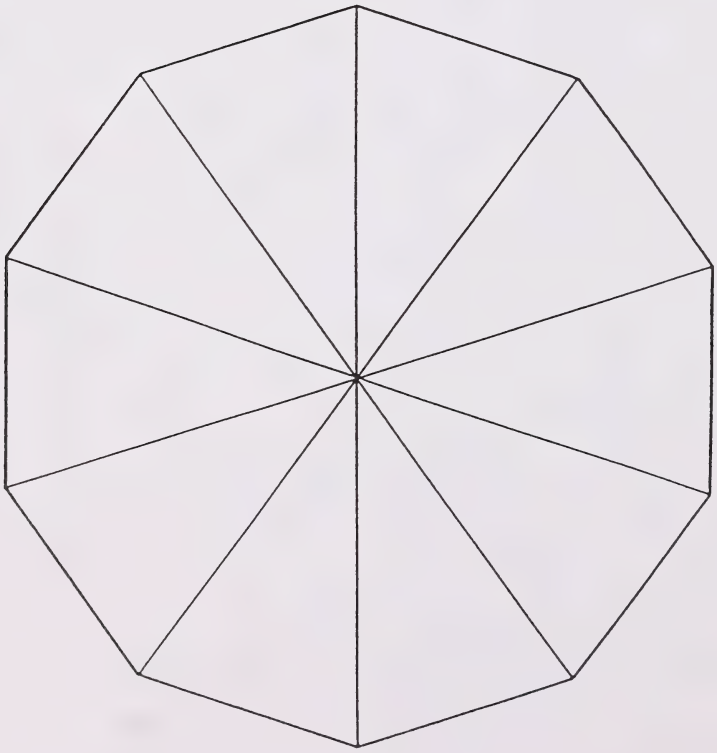


Fiche reproductible

Code du test : N06-3

Objectif : Lit et écrit des fractions.





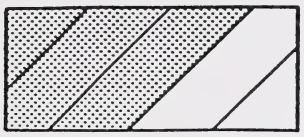
Tâche d'évaluation écrite NO7-3

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

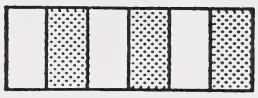
OBJECTIF : Lit et écrit des fractions.

1. Encercle la forme où la partie noircie représente cette fraction : $\frac{3}{5}$

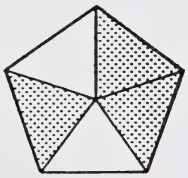
a)



b)



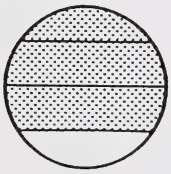
c)



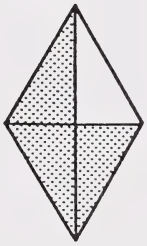
d)

2. Encercle la forme où trois quarts des parties sont noircis.

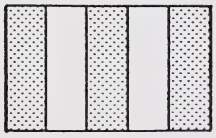
a)



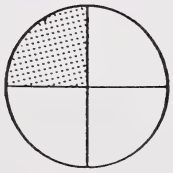
b)



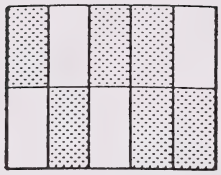
c)



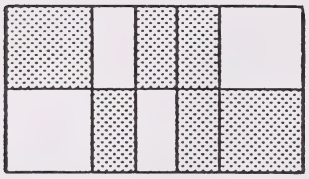
d)



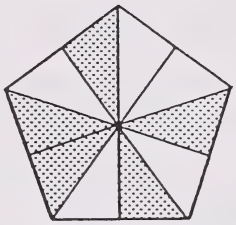
3. Encercle la forme où la fraction noircie est la même que cette figure.



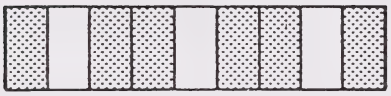
a)



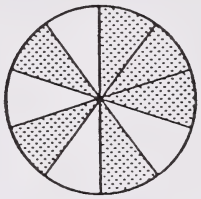
b)



c)



d)

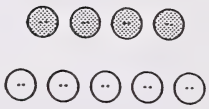


4. Encercle l'image où la partie noircie représente cette fraction.

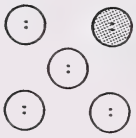
$\frac{4}{5}$

a)

b)

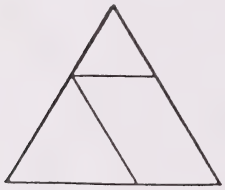


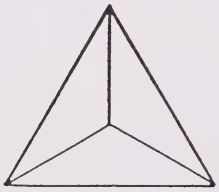
c)

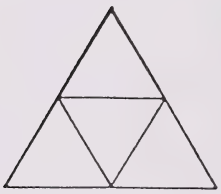


d)

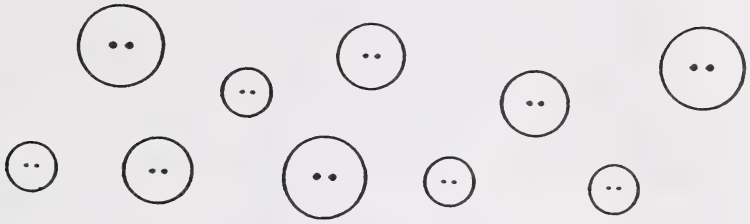
5. Noircis les deux tiers de cette forme.



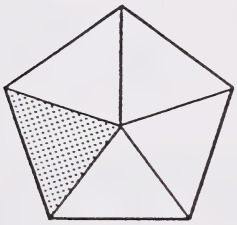




6. Noircis certains boutons pour que la partie noircie de l'ensemble représente cette fraction : $\boxed{\frac{3}{10}}$

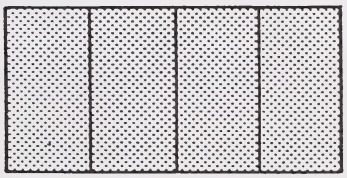


7. Écris la fraction qui représente la partie de cette forme qui est noircie.



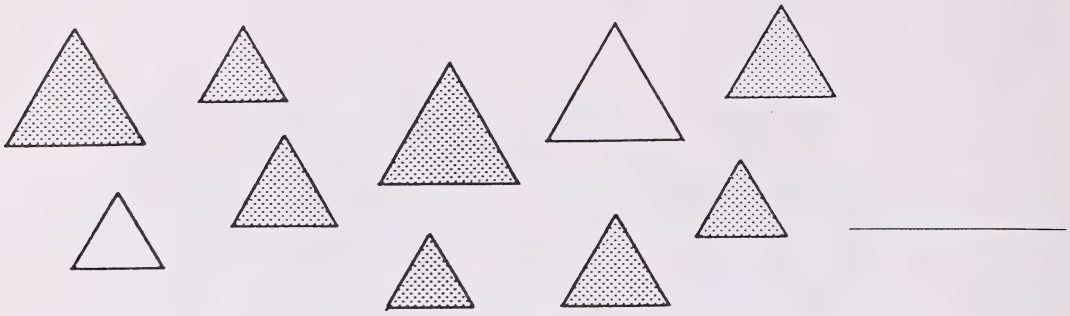
_____

8. Écris la fraction qui représente la partie de cette forme qui est noircie.



_____

9. Écris la fraction qui représente la partie de cet ensemble de triangles qui est noircie.



10. Dessine un ensemble de cercles et de triangles pour que deux tiers de l'ensemble soient des cercles.

11. Dessine un ensemble de cercles, de triangles et de carrés pour qu'un dixième de l'ensemble soit des cercles et que sept dixièmes de l'ensemble soient des carrés.

12. Regarde l'ensemble que tu as dessiné à la question 11. Écris la fraction qui représente la partie de l'ensemble qui sont des triangles.

PROFIL DE L'ÉLÈVE

Nom : _____

4e année

Numération

	Grille d'observation					Évaluation approfondie		
	Très bien	Acceptable	Faible	Données insuffisantes	Commentaires	Le concret	Les images	Les symboles
ITÉRATION/CORRESPONDANCE Identifie et nomme la valeur de position; lit et écrit des nombres naturels (0 à 99 999, l'accent mis sur 5 chiffres).							N01-4	N02-4
Identifie et nomme la valeur de position; lit et écrit des nombres décimaux (dixièmes et centièmes, l'accent mis sur les centièmes).						N03-4	N04-4	N05-4
Lit et écrit des fractions (droite numérique).							N06-4	N07-4
SÉRIATION Ordonne des nombres naturels (0 à 99 999).							N08-4	N09-4
Ordonne des nombres décimaux (dixièmes et centièmes).						N10-4	N11-4	N12-4
RAISONNEMENT QUANTATIF Écrit des fractions équivalentes (un dénominateur est un multiple de l'autre).						N13-4		
Arrondit des nombres naturels (à la dizaine, à la centaine, à l'unité de mille près).							N14-4	N15-4

Si on coche Acceptable, Faible ou Données insuffisantes pour un objectif de la Grille d'observation, on recommande une évaluation plus poussée de cet objectif pour permettre de choisir les stratégies d'enseignement appropriées. Pour chaque objectif évalué, indiquez si le résultat est TB (Très bien), A (Acceptable), ou F (Faible) dans la case appropriée sous le titre Évaluation approfondie.

Dans la colonne Grille d'observation, indiquez TB (Très bien), A (Acceptable), F (Faible), ou DI (Données insuffisantes) pour chaque objectif. Si on indique A, F ou DI pour un objectif de la Grille d'observation, on recommande de faire une évaluation plus poussée pour permettre de choisir les stratégies d'enseignement appropriées.

Dans la colonne Évaluation approfondie, indiquez TB (Très bien), A (Acceptable), ou F (Faible) pour chaque objectif évalué par la tâche d'évaluation : C (le concret), I (les images), ou S (les symboles).

4e année Numération	Itération/Correspondance										
	Identifie et nomme la valeur de position; lit et écrit des nombres naturels (0 à 99 999).			Identifie et nomme la valeur de position; lit et écrit des nombres décimaux (dixièmes et centièmes).				Lit et écrit des fractions (droite numérique).			
NOMS DES ÉLÈVES	Grille d'observation	Évaluation approfondie		Grille d'observation	Évaluation approfondie			Grille d'observation	Évaluation approfondie		C d' v
		I N01-4	S N02-4		C N03-4	I N04-4	S N05-4		I N06-4	S N07-4	

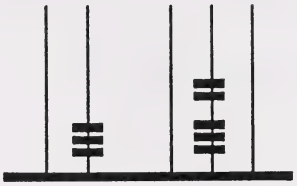
Sériation							Raisonnement quantitatif				
Ordonne des nombres naturels (0 à 99 999).			Ordonne des nombres décimaux (dixièmes et centièmes).				Écrit des fractions équivalentes (un dénominateur est un multiple de l'autre).		Arrondit des nombres naturels (à la dizaine, à la centaine, à l'unité de mille près).		
rille bser-ation	Évaluation approfondie		Grille d'obser-vation	Évaluation approfondie			Grille d'obser-vation	Évaluation approfondie	Grille d'obser-vation	Évaluation approfondie	
	I N08-4	S N09-4		C N10-4	I N11-4	S N12-4		C N13-4		I N14-4	S N15-4

Tâche d'évaluation écrite N01-4

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Identifie et nomme la valeur de position; lit et écrit des nombres naturels (0 à 99 999).

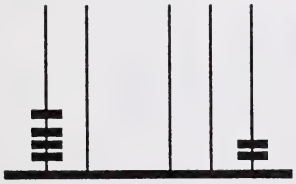
1. Écris en chiffres le nombre représenté sur l'abaque.



_____

Aux questions 2 à 5, écris **en lettres** le nombre représenté sur l'abaque ou sur le tableau de valeur de position.

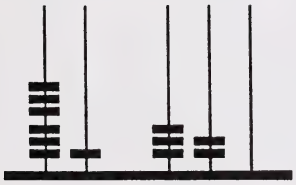
2.



_____

_____

3.



_____

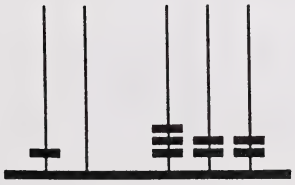
_____

4.

_____

_____

5.



_____

_____

Aux questions 6 à 10, dessine des disques sur l'abaque pour représenter le nombre qui est donné en lettres ou sous forme développée.

6. cinquante mille trente

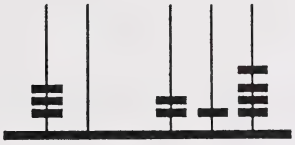
7. vingt-quatre mille dix

8. quarante-trois mille deux cent trois

9. 20 000 + 400 + 10

10. 50 000 + 3000 + 60

11. Écris le chiffre qui se trouve à la position des centaines sur l'abaque.

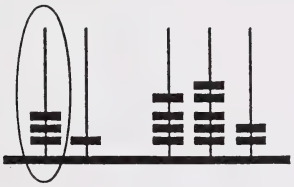


_____

12. Écris le chiffre qui se trouve à la position des unités de mille sur l'abaque.

_____

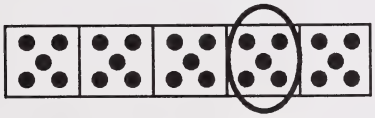
13. Écris la valeur de position des disques encerclés.



_____

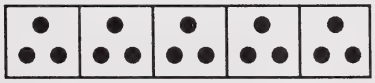
14. Quelle est la valeur du nombre représenté par la case encerclée sur le tableau de valeur de position? Souligne la bonne réponse.

a) 5 b) 50 c) 500 d) 5000 e) 50 000



15. Dessine sur le tableau de valeur de position des jetons représentant 4 à la position des unités de mille.

16. Encercle sur le tableau de valeur de position la case qui a une valeur de 30 000.



Tâche d'évaluation écrite N02-4

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Identifie et nomme la valeur de position; lit et écrit des nombres naturels (0 à 99 999).

Aux questions 1 à 3, écris chaque nombre en lettres :

1. 48 076 _____

_____

2. 80 403 _____

_____

3. 90 140 _____

_____

Aux questions 4 à 6, écris en chiffres :

4. soixante-deux mille quatorze _____

5. quarante mille un _____

6. trois mille sept cent huit _____

7. Encercle le chiffre à la position des unités de mille.

60 382

8. Encercle le chiffre qui a une valeur de 50 000.

55 555

9. Écris le nombre qui a un 3 à la position des dizaines, un 2 à la position des centaines, un 6 à la position des dizaines de mille et un 8 à la position des unités.

_____

Aux questions 10 à 12, indique la valeur de position de chaque chiffre souligné.

10. 4<u>6</u> 827 _____

11. <u>8</u>5 631 _____

12. 62 5<u>0</u>1 _____

Entretien structuré N03-4

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Identifie et nomme la valeur de position; lit et écrit des nombres décimaux (dixièmes et centièmes).

MATÉRIEL :
- du matériel en base dix : 4 décimètres carrés, 10 bandes d'un décimètre et 100 centimètres carrés (en carton) - voir Fiche reproductible
  ou
- du matériel semblable approprié, par exemple des blocs en base dix :
  plaques (unités), barres (dixièmes) et cubes individuels (centièmes)

DÉMARCHE : Revoyez le matériel avec l'élève. Expliquez que le décimètre carré ou la plaque constitue un entier. Gardez le matériel à la vue et à la portée de la main.

Accordez 1 point pour chaque bonne réponse et 0 pour chaque réponse incorrecte.

1. Montrez un décimètre carré et une bande d'un dixième et demandez : «**Quelle partie de ce carré, cette bande représente-t-elle?**» Encouragez l'élève à manipuler les pièces. (*L'élève répond «un dixième».*) _____

2. Demandez : «**Comment le sais-tu?**» (*L'élève montre ou explique que 10 bandes représentent un carré entier.*) _____

3. Montrez du doigt la bande d'un décimètre et dites : «**Montre-moi le dixième de cette bande.**» (*L'élève vous montre un centimètre carré.*) _____

4. Demandez : «**Comment le sais-tu?**» (*L'élève montre ou explique que 10 centimètres carrés représentent une bande.*) _____

5. Montrez du doigt un décimètre carré et un centimètre carré. Demandez : «**Quelle partie du grand carré, ce petit carré représente-t-il?** (*L'élève répond «un centième».*) _____

6. Demandez : «**Comment le sais-tu?**» (*L'élève montre ou explique que 100 petits carrés représentent un grand carré.*) _____

7. Montrez à l'élève 2 bandes d'un décimètre et demandez : «**Quel nombre ces deux bandes représentent-elles?**» (*L'élève répond «deux dixièmes». Si l'élève répond «zéro décimale deux» ou «zéro virgule deux», demandez-lui de nommer le nombre différemment, sans utiliser les mots «décimale» ou »virgule».*) _____

8. Dites : «**Écris le nombre que ces bandes représentent.**» (*L'élève écrit 0,2.*) _____

9. Montrez à l'élève 5 centimètres carrés et demandez : «**Quel nombre ces carrés représentent-ils?**» (*L'élève répond «cinq centièmes». Si l'élève dit «zéro décimale zéro cinq» ou «zéro virgule zéro cinq», demandez-lui de nommer le nombre d'une autre façon sans utiliser les mots «décimale» ou «virgule».*) _____

10. Dites : «**Écris le nombre que ces pièces représentent.**» (*L'élève écrit 0,05.*) _____

11. Dites : «**Montre-moi six dixièmes.**» (*L'élève vous montre 6 bandes d'un décimètre.*) _____

12. Dites : «**Montre-moi quatre centièmes.**» (*L'élève vous montre 4 centimètres carrés.*) _____

13. Écrivez 0,7 sur un bout de papier. Dites : «**Représente ce nombre à l'aide du matériel.**» (*L'élève vous montre 7 bandes d'un décimètre.*) _____

14. Écrivez 0,03 sur un bout de papier. Dites : «**Représente ce nombre à l'aide du matériel.**» (*L'élève vous montre 3 centimètres carrés.*) _____

15. Dites : «**Montre-moi vingt-six centièmes à l'aide du matériel.**» (*L'élève vous montre un groupe de : a) 2 bandes d'un décimètre et 6 centimètres carrés; ou b) 26 centimètres carrés.*) _____

16. Si, à la question 15, l'élève a représenté le groupe (b), constituez le groupe (a); ou, s'il a représenté le groupe (a), constituez le groupe (b). Dites : «**Quel nombre ce groupe représente-t-il?**» (*L'élève répond «vingt-six centièmes» ou «deux dixièmes et six centièmes».*) _____

17. Dites : «**Montre-moi pourquoi ces deux groupes représentent tous les deux vingt-six centièmes.**» (*L'élève montre ou explique que 20 centièmes représentent la même quantité que 2 dixièmes.*) _____

18. Montrez à l'élève 2 décimètres carrés , 3 bandes d'un décimètre et 5 centimètres carrés. Demandez : «**Quel nombre ce matériel représente-t-il?**» (*L'élève dit «deux et trente-cinq centièmes». Si l'élève répond «deux décimale trois cinq» ou «deux virgule trois cinq», demandez-lui de nommer le nombre d'une autre façon sans utiliser les mots «décimale» ou «virgule».*) _____

19. Dites : «**Écris le nombre qui est représenté par ce matériel.**» (*L'élève écrit 2,35.*) _____

20. Écrivez 1,47 sur un bout de papier. Dites : «**Représente ce nombre à l'aide du matériel.**» (*L'élève vous montre le matériel approprié.*) _____

21. Encerclez le 4 et dites : «**À l'aide du matériel, montre-moi la valeur de ce chiffre.**» (*L'élève indique 4 bandes d'un décimètre.*) _____

22. Soulignez le 7 et dites : «**À l'aide du matériel, montre-moi la valeur de ce chiffre.**» (*L'élève indique 7 centimètres carrés.*) _____

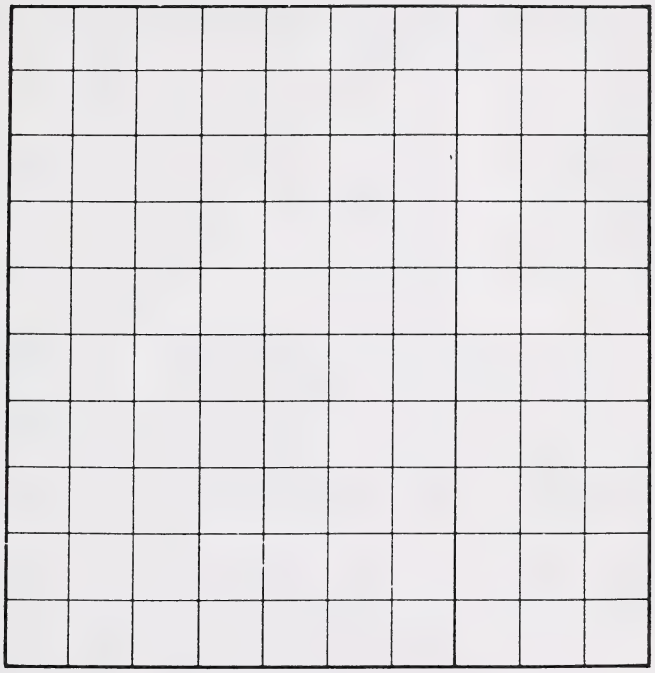
ÉCHELLE D'APPRÉCIATION

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	20-22	17-19	0-16
Total possible	22		

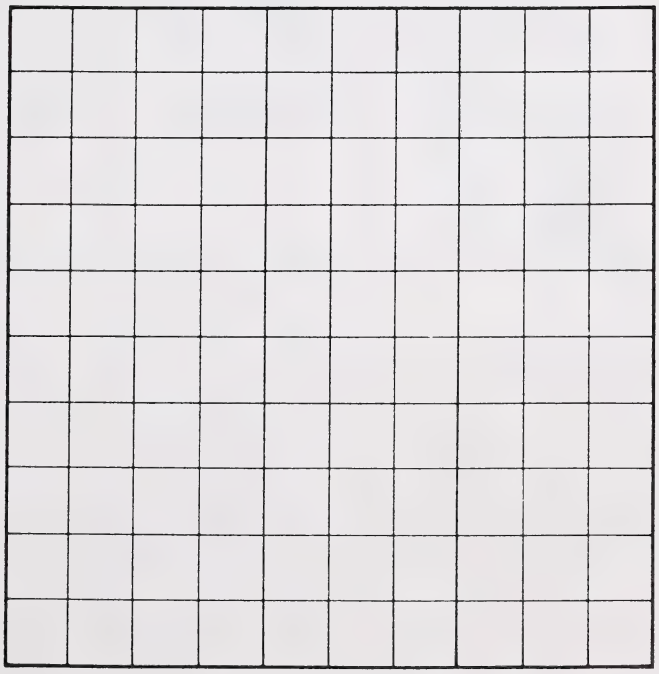
Fiche reproductible

Code du test : N03-4

Objectif : Identifie et nomme la valeur de position; lit et écrit des nombres décimaux (dixièmes et centièmes).



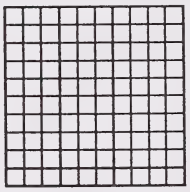
Utilise un décimètre carré pour représenter l'unité, une bande de 1 × 10 pour représenter un dixième et un centimètre carré pour représenter un centième.



Tâche d'évaluation écrite N04-4

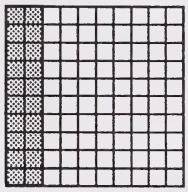
Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Identifie et nomme la valeur de position; lit et écrit des nombres décimaux (dixièmes et centièmes).



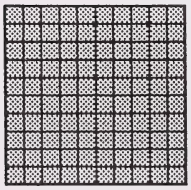
Cette figure représente une unité.

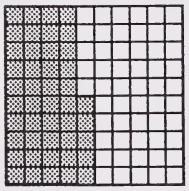
1. Écris le nombre décimal représenté par la partie noircie.



_____

2. Écris **en lettres** le nombre représenté par les parties noircies, sans utiliser le mot «décimale» ou le mot «virgule».



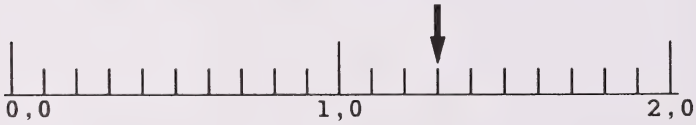


_____

_____

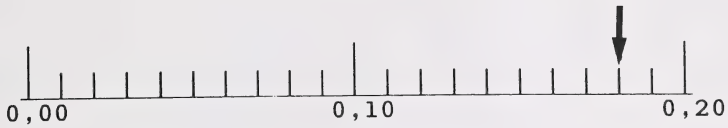
_____

3. Écris le nombre décimal représenté par la flèche.



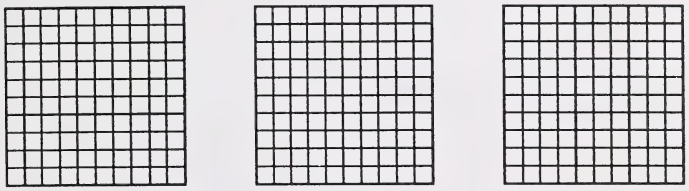
_____

4. Écris **en lettres,** sans utiliser le mot «décimale» ou le mot «virgule», le nombre décimal représenté par la flèche.

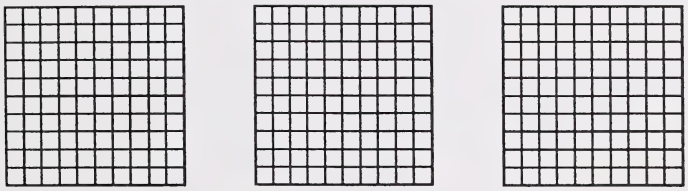


_____

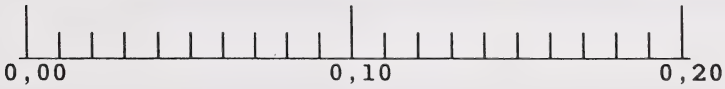
5. Noircis le nombre de carrés voulus pour représenter 1,70.



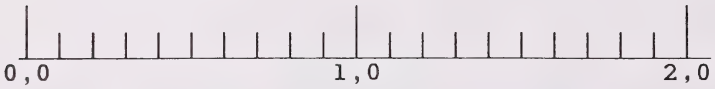
6. Noircis le nombre de carrés pour représenter cinquante-huit centièmes.



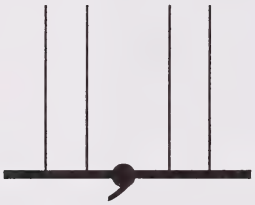
7. Dessine une flèche indiquant 0,09 sur la droite numérique.



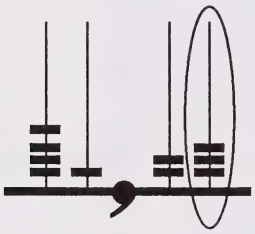
8. Dessine une flèche pour représenter un et sept dixièmes sur la droite numérique.



9. Dessine des disques sur l'abaque pour représenter deux et trois centièmes.

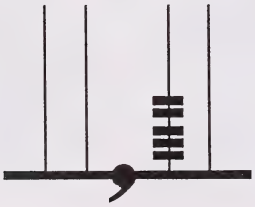


10. Écris la valeur de position des disques encerclés.



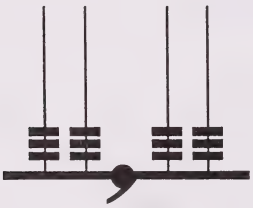
_____

11. Encercle la valeur du chiffre 5 pour représenter les disques sur l'abaque.



a) cinquante
b) cinq
c) cinq dixièmes
d) cinq centièmes

12. Encercle les disques sur l'abaque pour représenter trois centièmes.



Tâche d'évaluation écrite NO5-4

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Identifie et nomme la valeur de position; lit et écrit des nombres décimaux (dixièmes et centièmes).

Aux questions 1 à 3, écris chaque nombre décimal en lettres, sans utiliser le mot «décimale» ou le mot «virgule».

1. 103,2 _____

_____

2. 47,13 _____

_____

3. 16,04 _____

_____

Aux questions 4 à 6, écris le nombre décimal en chiffres.

4. trois centièmes _____

5. cent quatre et quatre dixièmes _____

6. quarante-sept et neuf centièmes _____

7. Encercle le chiffre à la position des centièmes : 207,63

8. Encercle le chiffre qui a la valeur de deux dixièmes : 22,22

9. Encercle le chiffre qui a la valeur de huit centièmes : 888,88

10. Écris en chiffres le nombre décimal qui a un 5 à la position des dixièmes, un 2 à la position des unités, un 3 à la position des centièmes et un 6 à la position des dizaines.

_____

Aux questions 11 à 13, nomme la valeur de position de chaque chiffre souligné.

11. 136,7<u>9</u> _____

12. 27,<u>0</u>8 _____

13. 70,0<u>5</u> _____

Aux questions 14 et 15, encercle la valeur du chiffre souligné.

14. 26,1<u>6</u>
    a) seize
    b) six
    c) six dixièmes
    d) six centièmes

15. 31,<u>9</u>4
    a) quatre-vingt-dix
    b) neuf
    c) neuf dixièmes
    d) neuf centièmes

Tâche d'évaluation écrite NO6-4

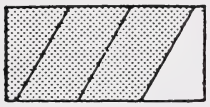
Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Lit et écrit des fractions sur une droite numérique.

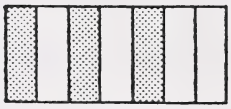
Aux questions 1 à 3, encercle la meilleure réponse.

1. Quelle figure est noircie aux trois quarts?

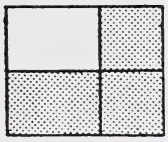
a)



b)



c)



d)

2. Quelle fraction de cet ensemble de triangles est noircie?

a) $^2/_5$ b) $^3/_5$ c) $^2/_3$ d) $^3/_2$

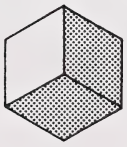
3. Quelle figure montre la même fraction noircie que le cercle de droite?

a)

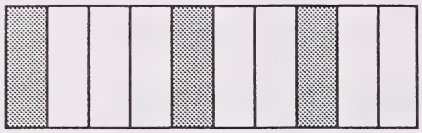
b)

c)

d)



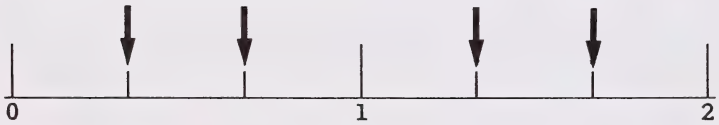
4. Écris la fraction qui représente ce qui est noirci.



_____

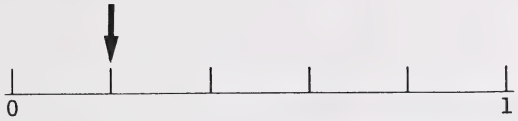
5. Dessine un ensemble de carrés et de cercles pour que les $^3/_5$ de l'ensemble soient des carrés.

6. Encercle la flèche sur la droite numérique qui représente $^1/_3$.



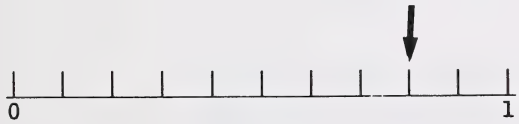
7. Encercle la flèche sur la droite numérique qui représente deux dixièmes.

8. Écris la fraction représentée par la flèche sur la droite numérique.



_____

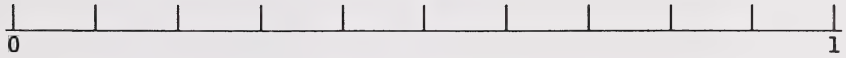
9. Écris **en lettres** la fraction représentée par la flèche sur la droite numérique.



_____

10. Dessine une flèche sur la droite numérique pour représenter $^{2}/_{4}$.

11. Dessine une flèche sur la droite numérique pour représenter cinq dixièmes.



Tâche d'évaluation écrite NO7-4

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Lit et écrit des fractions.

1. Écris le chiffre qui est le numérateur dans la fraction $^4/_5$.

   _____

2. Qu'est-ce que le dénominateur d'une fraction? Encercle la bonne réponse.

   a) Le nombre d'entiers.

   b) Le nombre de parties égales en lesquelles l'entier est divisé.

   c) Le nombre de parties qui sont utilisées ou retirées du nombre de parties égales.

   d) Aucune de ces réponses.

3. Écris la fraction qui représente trois dixièmes. _____

4. Écris en lettres la fraction $^2/_5$. _____

5. Francis a cinq billes. Trois d'entre elles sont rouges. Quelle fraction les billes rouges représentent-elles? Encercle la bonne réponse.

   a) $^5/_3$ b) $^3/_5$ c) $^3/_8$ d) $^5/_8$

6. Mélodie et Sue partagent un sac de bonbons. Mélodie mange sept bonbons et Sue en mange trois. Quelle fraction des bonbons Sue a-t-elle mangée? Encercle la bonne réponse.

   a) $^3/_7$ b) $^7/_3$ c) $^7/_{10}$ d) $^3/_{10}$

7. Une pizza est divisée en 10 morceaux égaux. Marc en mange 3. Quelle fraction de la pizza reste-t-il?

_____

8. Marc a 6 billes rouges et 4 billes bleues. Quelle fraction de ses billes sont bleues?

_____

9. Une chatte a 5 chatons. Le premier est blanc et les autres sont noirs. Quelle fraction des chatons sont noirs?

_____

10. Une tarte est coupée en morceaux égaux. Thomas mange le premier et en laisse 3 dans l'assiette. Quelle fraction de la tarte Thomas a-t-il mangée?

_____

Tâche d'évaluation écrite NO8-4

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

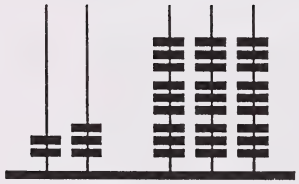
OBJECTIF : Ordonne des nombres naturels (0 à 99 999).

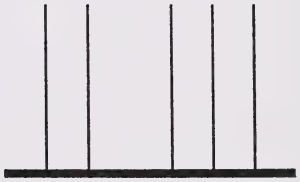
Aux questions 1 à 3, dessine sur l'abaque de droite des disques représentant un nombre plus grand ou plus petit que le nombre représenté à gauche.

1.

cent **de moins**

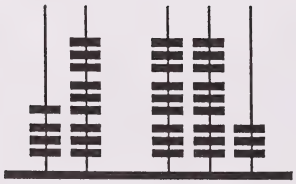
2.





un **de plus**

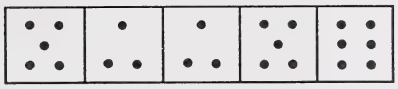
3.



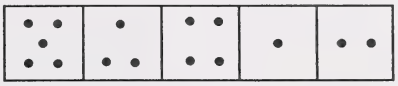
dix **de plus**

4. Encercle le tableau de valeur de position qui représente **le plus grand** nombre.

a)

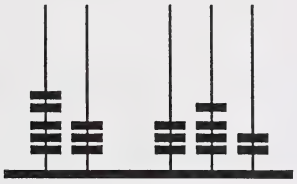


b)



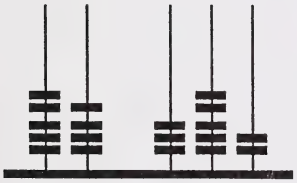
5. Encercle l'abaque qui représente le nombre **le plus grand**.

a)



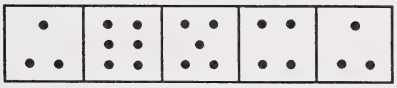
b)

c)

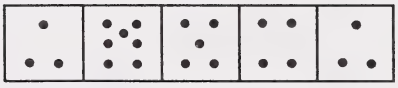


6. Encercle le tableau de valeur de position qui représente le nombre le **plus petit**.

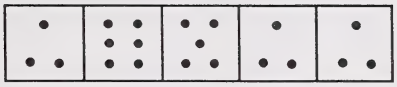
a)



b)

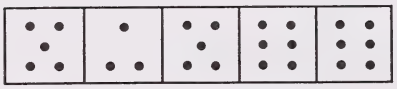


c)

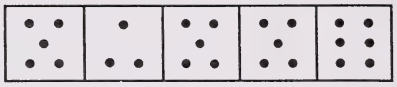


7. Encercle le **deuxième plus petit nombre**.

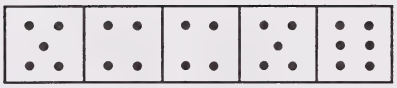
a)



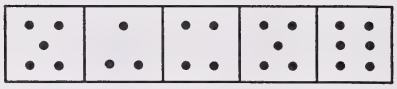
b)



c)



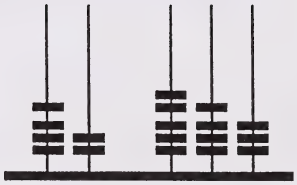
d)



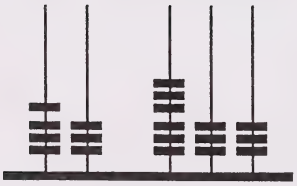
8. Encercle le **deuxième plus grand nombre**.

a)

b)



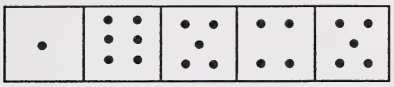
c)



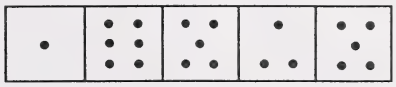
d)

9. Encercle le nombre **le plus grand**.

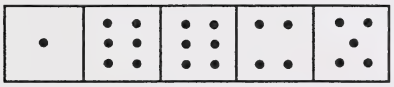
a)



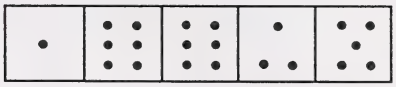
b)



c)



d)



Tâche d'évaluation écrite NO9-4

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Ordonne des nombres naturels (0 à 99 999).

1. Encercle le nombre **le plus grand**.

   a) 97 865 b) 98 856 c) 98 865

2. Encercle le nombre **le plus petit**.

   a) 86 479 b) 86 397 c) 86 379

3. Écris le nombre qui représente dix **de plus** que 90 999.

   _____

4. Écris le nombre qui représente mille **de plus** que 19 900.

   _____

5. Écris le nombre qui représente un **de moins** que 56 000.

   _____

6. Écris le nombre qui représente cent **de moins** que 90 099.

   _____

7. Place ces nombres en ordre, du **plus petit** au **plus grand**.

58 123 57 132 57 321 57 123

_____ _____ _____ _____

8. Place ces nombres en ordre, du **plus petit** au **plus grand**.

47 591 47 195 46 951 47 519 47 159

_____ _____ _____

_____ _____

9. Encercle le nombre qui se trouve **entre** 72 648 et 74 286.

a) 74 628 b) 72 468 c) 74 268

10. Encercle le nombre qui se trouve **entre** 19 206 et 20 026.

a) 20 620 b) 20 206 c) 19 602

Entretien structuré N10-4

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Ordonne des nombres décimaux (dixièmes et centièmes).

MATÉRIEL : (Voir les Fiches reproductibles)

- 4 formes circulaires, chacune divisée en dixièmes (3 cercles entiers, 1 cercle découpé en dix dixièmes)
- 4 formes carrées, chacune divisée en centièmes (3 carrés entiers, 1 découpé en 8 bandes représentant les dixièmes et en 20 unités représentant les centièmes)
  (Vous pouvez utiliser des blocs de Dienes si vous en avez.)
- 4 tableaux de valeur de position
  35 fèves, jetons ou petits marqueurs
  (Vous pouvez utiliser des abaques si vous en avez.)

DÉMARCHE : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse et 0 pour chaque réponse incorrecte.

1. Placez les 3 cercles entiers et les 10 dixièmes de cercle (en formation circulaire) sur la table. Dites : «**Imagine que ce sont des tartes. Trois tartes sont entières et la quatrième a été découpée en morceaux.**» Placez une tarte entière et 3 morceaux devant l'élève. Dites : «**Prends suffisamment de morceaux de tarte pour en avoir un dixième de plus que moi.**» (*L'élève fait un ensemble comprenant une tarte entière et 4 morceaux.*) _____

2. Mettez les tartes de côté. Placez les 3 carrés entiers, les 8 bandes représentant les dixièmes et les 20 unités représentant les centièmes sur la table. Dites : «**Voici des carrés entiers (en indiquant les carrés entiers) et voici des morceaux (en indiquant les bandes et les unités) qui ont été découpés dans un carré entier.**» Placez 1 carré entier et 6 centièmes devant l'élève. Dites : «**Prends suffisamment de morceaux pour en avoir un dixième de plus que moi.**» (*L'élève fait un ensemble comprenant 1 carré entier, 1 bande de dixièmes et 6 centièmes.*) _____

3. Laissez devant vous le carré entier et 6 centièmes, et replacez tous les autres morceaux avec le reste. Dites : «**Prends suffisamment de morceaux pour en avoir un centième de plus que moi.**» (*L'élève fait un ensemble comprenant un carré entier et 7 centièmes.*) _____

4. Rangez les carrés. Reprenez les tartes et les morceaux de tarte. Placez une tarte entière et 5 morceaux devant l'élève. Écrivez 0,1 sur un bout de papier. Dites : «**Fais un ensemble de morceaux pour démontrer cette quantité de moins que dans mon ensemble.**» (*L'élève fait un ensemble comprenant une tarte entière et 4 morceaux.*) _____

5. Rangez les tartes et reprenez les carrés. Placez 1 carré entier, 2 bandes de dixièmes et 3 centièmes devant l'élève. Écrivez 0,1 sur un bout de papier. Dites : «**Fais un ensemble de morceaux pour démontrer cette quantité de moins que dans mon ensemble.**» (*L'élève fait un ensemble comprenant 1 carré entier, 1 bande de dixièmes et 3 centièmes.*) _____

6. Laissez devant vous 1 carré entier, 2 bandes de dixièmes et 3 centièmes, puis replacez les pièces de l'élève avec les autres pièces sur la table. Écrivez 0,01 sur un bout de papier. Dites à l'élève : «**Fais un ensemble de morceaux pour démontrer cette quantité de plus que dans mon ensemble.**» (*L'élève fait un ensemble comprenant 1 carré entier, 2 bandes de dixièmes et 4 centièmes.*) _____

7. Rangez les carrés. Placez deux tableaux de valeur de position devant l'élève de façon à ce que les virgules soient au bas. Expliquez que la virgule sur le tableau représente la virgule décimale. Placez les objets à compter de façon à représenter 1,36 sur un tableau et 1,42 sur l'autre. Dites : «**Dis-moi quel tableau représente le plus grand nombre.**» (*L'élève indique le tableau qui montre 1,42.*) _____

8. En désignant le tableau choisi par l'élève en 7 ci-dessus, dites : «**À l'aide des carrés (que vous aurez placés devant lui), montre-moi pourquoi ce tableau représente le plus grand nombre.**» (*L'élève utilise le matériel de façon appropriée pour démontrer qu'un carré entier, 4 dixièmes et 2 centièmes sont plus grands que 1 carré entier, 3 dixièmes et 6 centièmes. Si l'élève a mal répondu à la question 7 mais qu'il change sa réponse, accordez-lui 1 point pour la question 8.*) _____

9. Enlevez les objets à compter. Replacez les objets de façon à indiquer 1,70 sur un tableau et 1,07 sur l'autre. Dites : «**Quel tableau représente le plus petit nombre?**» (*L'élève indique le graphique qui représente 1,07.*) _____

10. En désignant le tableau choisi par l'élève en 9 ci-dessus, dites : «**À l'aide des carrés (que vous aurez placés devant lui),**

montre-moi pourquoi ce tableau représente le plus petit nombre.» (*L'élève utilise le matériel de façon appropriée pour démontrer qu'un carré entier et 7 centièmes sont plus petits que 1 carré entier et 7 dixièmes. Si l'élève n'a pas bien répondu à la question 9 mais qu'il change sa réponse, accordez-lui 1 point pour la question 10.*) _____

11. Enlevez les objets à compter. Représentez 3,94 sur un tableau avec des objets. Dites : «**Place des objets sur l'autre tableau de façon à montrer un dixième de plus que dans ce tableau.**» (*L'élève place les objets pour montrer 4,04. S'il omet de regrouper, demandez-lui de le faire et accordez-lui 1 point s'il réussit.*) _____

12. Enlevez les objets à compter. Représentez 3,30 sur un tableau avec des objets. Dites : «**Place des objets sur l'autre tableau de façon à montrer un centième de moins que dans ce tableau.**» (*L'élève place les objets pour montrer 3,29.*) _____

13. Enlevez les objets à compter. Placez 2 autres tableaux de valeur de position devant l'élève. Placez-y des objets de façon à représenter 1,15 - 2,23 - 1,07 et 2,21, respectivement. Dites : «**Place ces tableaux en ordre, en commençant par le plus petit nombre et en finissant par le plus grand. Place le plus petit nombre ici (indiquez l'endroit voulu).**» (*L'élève ordonne les tableaux ainsi : 1,07 - 1,15 - 2,21 - 2,23.*) _____

14. En indiquant le tableau que l'élève a choisi pour le plus petit nombre, dites : «**Comment sais-tu que ce tableau représente le plus petit nombre?**» (*Les réponses peuvent varier. L'élève peut dire qu'il y a un entier, ce qui fait qu'il est plus petit que les tableaux de 2,21 et de 2,23, et qu'il n'y a pas de dixièmes, ce qui fait qu'il est plus petit que le tableau de 1,15. Si l'élève a répondu incorrectement à la question 13 mais qu'il ordonne correctement les tableaux à la question 14, accordez 1 point pour la question 14.*) _____

15. En indiquant le tableau que l'élève a choisi pour le plus grand nombre, dites : «**Comment sais-tu que ce tableau représente le plus grand nombre?**» (*Les réponses peuvent varier. L'élève peut dire que le tableau comprend 2 entiers, ce qui fait qu'il est plus grand que les tableaux de 1,07 et de 1,15, et qu'il y a plus de centièmes que dans le tableau de 2,21. Si l'élève a répondu incorrectement à la question 13 mais qu'il ordonne correctement les tableaux à la question 15, accordez 1 point pour la question 15.*) _____

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	14-15	11-13	0-10
Total possible	15		

Fiche reproductible

Code du test : N10-4

Objectif : Ordonne des nombres décimaux (dixièmes et centièmes).

Deux tableaux de valeur de position. Découpe le long des lignes doubles. La virgule représente la décimale.

Fiche reproductible

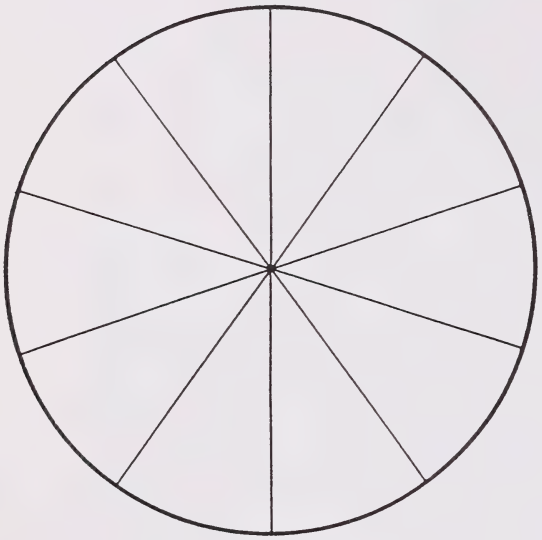
Code du test : N10-4

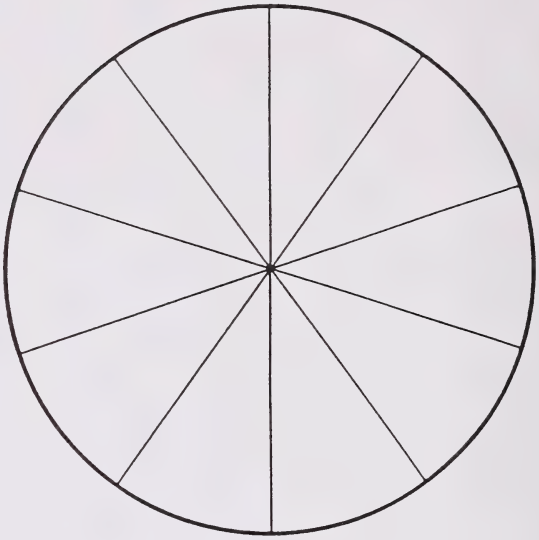
Objectif : Ordonne des nombres décimaux (dixièmes et centièmes).

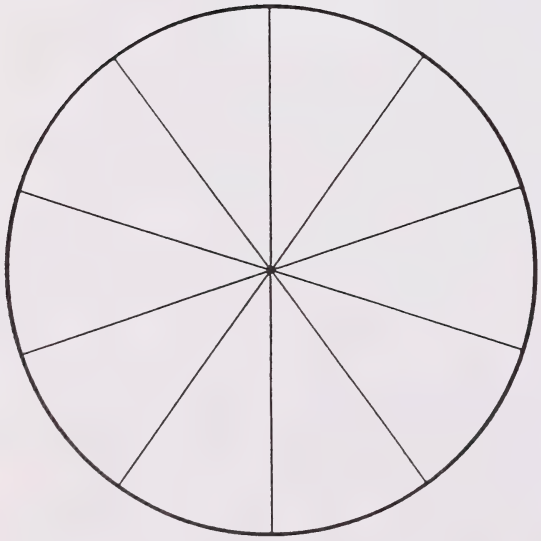
Fiche reproductible

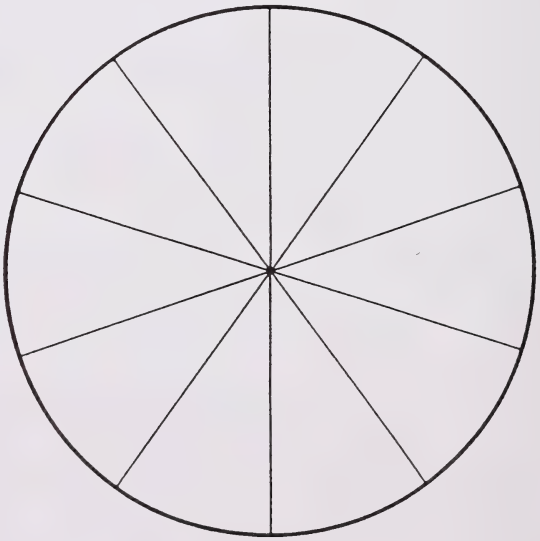
Code du test : N10-4

Objectif : Ordonne des nombres décimaux (dixièmes et centièmes).





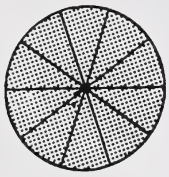
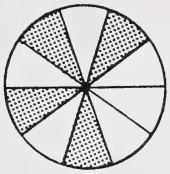




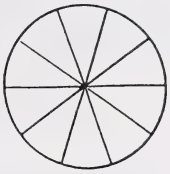
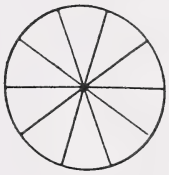
Tâche d'évaluation écrite N11-4

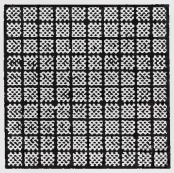
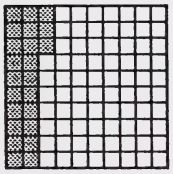
Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Ordonne des nombres décimaux (dixièmes et centièmes).

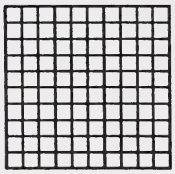
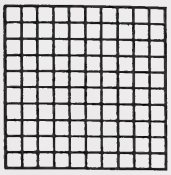
1.  

Noircis les cercles de droite pour représenter 0,1 **de plus** que dans le diagramme de gauche.

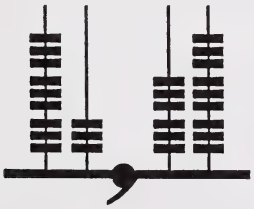
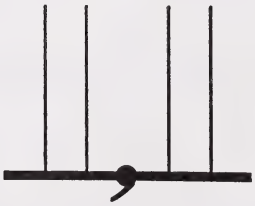
 

2.  

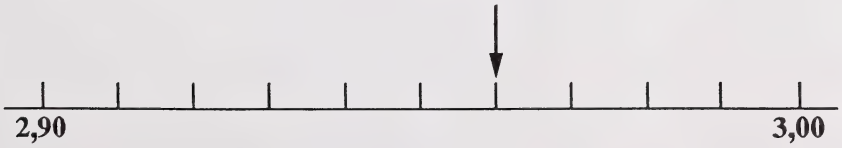
Noircis les carrés de droite pour représenter un dixième **de moins** que dans le diagramme de gauche.

3. Dessine des disques sur l'abaque de droite pour représenter 0,01 **de plus** que sur l'abaque de gauche.

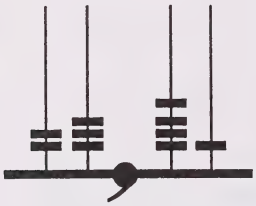
4. Écris le nombre qui est un centième **de moins** que le nombre représenté par la flèche sur la droite numérique.



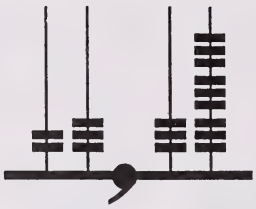
_____

5. Encercle l'abaque qui représente le nombre **le moins grand**.

a)

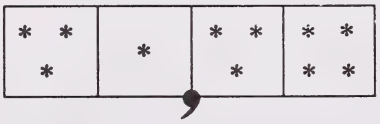


b)

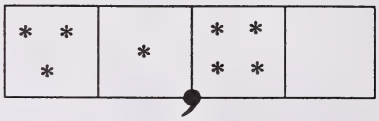


6. Encercle le tableau de valeur de position qui représente le nombre **le moins grand**.

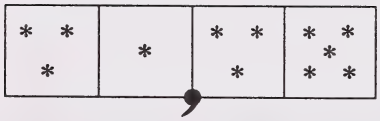
a)



b)

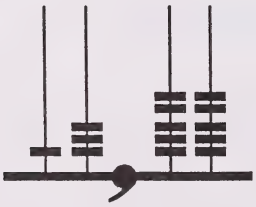


c)

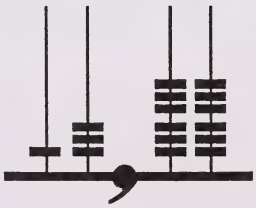


7. Encercle l'abaque qui représente **le plus grand** nombre.

a)

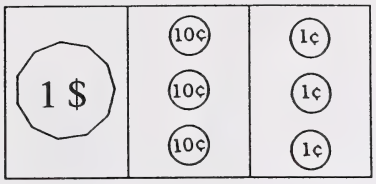


b)

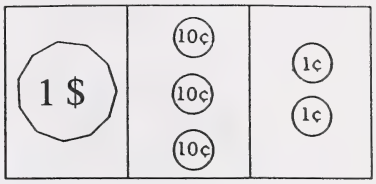


8. Encercle la figure qui représente la valeur **la plus grande**.

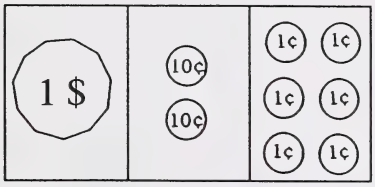
a)



b)

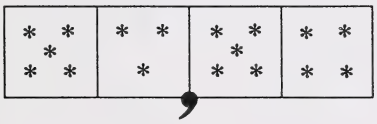


c)



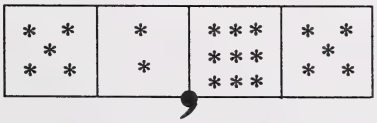
9. Encercle la figure qui représente **le troisième plus grand nombre**.

a)



b)

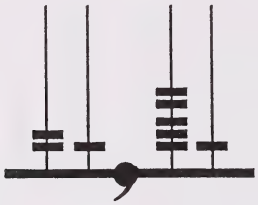
c)



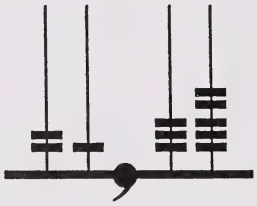
d)

10. Encercle la figure qui représente **le deuxième plus petit nombre**.

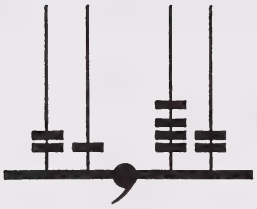
a)



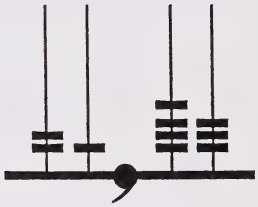
b)



c)

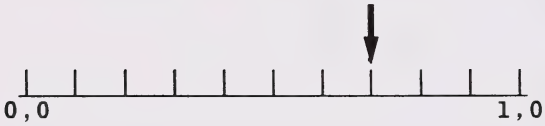


d)



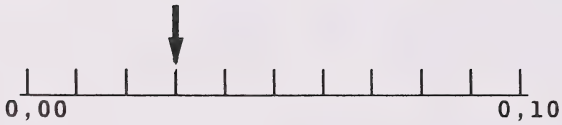
Aux questions 11 et 12, écris le nombre représenté par la flèche sur la droite numérique.

11.



_____

12.



_____

Tâche d'évaluation écrite N12-4

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Ordonne des nombres décimaux (dixièmes et centièmes).

Aux questions 1 à 5, écris <, >, ou = dans l'espace.

1. 1,2 _____ 1,02

2. 13,09 _____ 13,4

3. 27,6 _____ 27,60

4. 27,45 _____ 27,5

5. 9,1 _____ 0,99

Aux questions 6 à 10, écris le nombre **décimal** :

6. $^1/_{10}$ **de plus** que 3,07 _____

7. $^1/_{100}$ **de moins** que 27,1 _____

8. Un dixième **de moins** que 30,02 _____

9. Un centième **de moins** que 32,62 _____

10. Un centième **de plus** que 27,69 _____

11. Écris les nombres suivants en ordre, du **plus petit** au **plus grand**.

3,9 3,27 3,4 3,07

_____ _____ _____ _____

12. Écris les nombres suivants en ordre, du **plus petit** au **plus grand**.

45,38 46,23 45,41 46,09 45,7

_____ _____ _____ _____ _____

13. En comptant par dixièmes, écris les trois nombres **décimaux** qui suivent.

0,6 0,7 0,8 _____ _____ _____

14. En comptant par centièmes, écris les trois nombres **décimaux** qui suivent.

2,36 2,37 2,38 _____ _____ _____

Entretien structuré N13-4

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Écrit des fractions équivalentes (un dénominateur est un multiple de l'autre).

MATÉRIEL : 4 bandes de papier - voir Fiche reproductible

- 1 bande marquée et pliée en deux
- 1 bande marquée et pliée en quarts
- 1 bande marquée et pliée en cinquièmes
- 1 bande marquée et pliée en dixièmes

DÉMARCHE : Dépliez les bandes de papier et placez-les devant l'élève, les côtés marqués à l'endroit. Dites : «**Imagine que ce sont des barres de caramel. Elles sont toutes de la même longueur.**» Placez les 4 barres l'une par-dessus l'autre pour le prouver. Placez-les ensuite côte à côte et dites : «**Chaque barre est marquée de façon à pouvoir être divisée en morceaux de même grandeur.**» Laissez l'élève plier les bandes de papier pour constater que chaque partie d'une même bande est de la même grandeur. Rangez les bandes.

Accordez 1 point pour chaque bonne réponse et 0 pour chaque réponse incorrecte.

Prenez la bande des demis et pliez-la en deux.

1. Dites : «**J'ai coupé ce morceau de mon caramel. Montre-moi comment on peut couper la même quantité de l'une des autres barres de caramel. Souviens-toi que tu ne peux couper les barres qu'aux endroits marqués.**» (*L'élève compare la moitié aux autres bandes et vous montre que la moitié est égale aux deux quarts ou aux cinq dixièmes d'une autre bande.*) _____

2. Dites : «**Nomme-moi les deux fractions représentées par ces parties égales des barres qui ont été coupées.**» (*L'élève répond «un demi et deux quarts ou un demi et cinq dixièmes», selon la bande qu'il a choisie.*) _____

Donnez à nouveau à l'élève la bande des demis.

3. Dites : «**Montre-moi comment tu pourrais enlever la même quantité de caramel d'une autre barre.**» (*L'élève vous montre que la moitié est égale aux deux quarts ou aux cinq dixièmes, selon la bande qu'il avait choisie au numéro 1.*) _____

4. Dites : «**Écris les deux fractions qui sont représentées par ces parties des barres de caramel.**» (*L'élève écrit* $^1/_2$ et $^2/_4$ ou $^1/_2$ et $^5/_{10}$. *Les fractions doivent correspondre aux bandes choisies au numéro 3.*) _____

Prenez la bande des dixièmes et pliez-la pour montrer quatre dixièmes. Montrez-la à l'élève.

5. Dites : «**Montre-moi comment tu pourrais enlever cette quantité d'une autre barre.**» (*L'élève compare les bandes et indique que c'est la même chose que les deux cinquièmes.*) _____

6. Dites : «**Nomme-moi les deux fractions représentées par ces parties égales des barres qui ont été coupées.**» (*L'élève répond «deux cinquièmes et quatre dixièmes».*) _____

Prenez la bande des cinquièmes et repliez-la de façon à montrer les trois cinquièmes. Montrez la bande à l'élève.

7. Dites : «**Montre-moi comment tu pourrais enlever cette quantité d'une autre des barres.**» (*L'élève compare les bandes et indique que c'est la même chose que les six dixièmes.*) _____

8. Dites : «**Écris les deux fractions qui sont représentées par ces parties des barres de caramel.**» (*L'élève écrit* $^3/_5$ *et* $^6/_{10}$.) _____

Montrez la bande des quarts à l'élève. Ne la repliez pas.

9. Dites : «**Montre-moi quelles autres barres représentent cette quantité de caramel.**» (*L'élève vous montre les 3 bandes entières marquées en demis, en cinquièmes et en dixièmes.*) _____

10. Dites : «**Écris un nombre qui désigne toutes les barres que tu as choisies.**» (*L'élève écrit 1 ou* $^1/_1$, $^2/_2$, $^4/_4$, $^5/_5$, *ou encore* $^{10}/_{10}$. *Tous sont acceptables.*) _____

11. Dites : «**Montre-moi pourquoi ce nombre représente chacune des barres.**» (*L'élève montre que deux demis, quatre quarts, cinq cinquièmes et dix dixièmes forment un tout; ou il montre que toutes ces barres sont égales à* $^2/_2$, $^4/_4$, $^5/_5$, *ou* $^{10}/_{10}$ *si c'est un des nombres qu'il a écrits.*) _____

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	10-11	8-9	0-7
Total possible	11		

Fiche reproductible

Code du test : N13-4

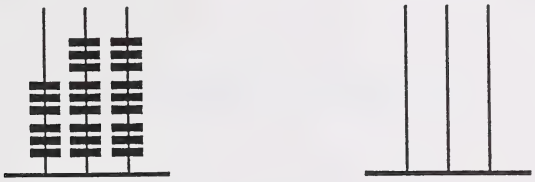
Objectif : Écrit des fractions équivalentes (un dénominateur est un multiple de l'autre).

Tâche d'évaluation écrite N14-4

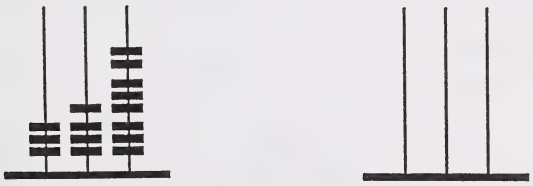
Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Arrondit des nombres naturels (à la dizaine, à la centaine et à l'unité de mille près).

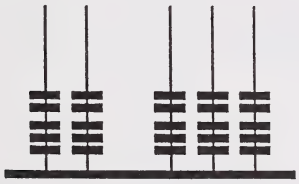
1. Dessine des disques sur l'abaque de droite pour représenter le nombre de gauche arrondi **à la dizaine près**.



2. Dessine des disques sur l'abaque de droite pour représenter le nombre de gauche arrondi **à la centaine près**.

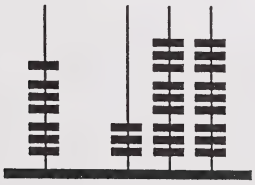


3. Arrondis le nombre représenté sur l'abaque **à la centaine près**. Écris le nombre arrondi à droite.



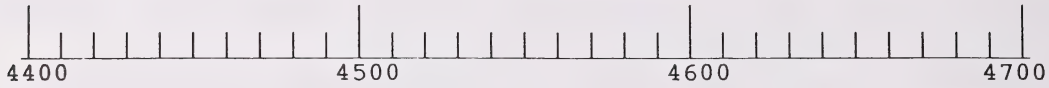
_____

4. Arrondis à l'unité de mille près. Écris le nombre arrondi à droite.



_____

5. Indique par une flèche le nombre 4572 sur la droite numérique.



6. Sur la droite numérique de la question 5, encercle le nombre qui représente 4572 arrondi **à la centaine près**.

7. Indique par une flèche le nombre 8460 sur la droite numérique.

8. Sur la droite numérique de la question 7, encercle le nombre qui représente 8460 arrondi **à l'unité de mille près.**

9. Sur la droite numérique, encercle les lettres qui représentent les nombres qui, une fois arrondis **à la dizaine près**, deviendraient 600.

10. Sur la droite numérique, encercle les lettres qui représentent les nombres qui, une fois arrondis **à la centaine près**, deviendraient 300.

Tâche d'évaluation écrite N15-4

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Arrondit des nombres naturels (à la dizaine, à la centaine et à l'unité de mille près).

Aux questions 1 et 2, arrondis le nombre **à la dizaine près**.

1. 167 _____

2. 2363 _____

Aux questions 3 et 4, arrondis le nombre **à la centaine près**.

3. 450 _____

4. 2394 _____

Aux questions 5 et 6, arrondis le nombre **à l'unité de mille près**.

5. 27 462 _____

6. 2926 _____

7. Encercle **tous** les nombres qui deviendraient 70 s'ils étaient arrondis **à la dizaine près**.

64, 66, 68, 71, 75, 77

8. Encercle **tous** les nombres qui deviendraient 300 s'ils étaient arrondis **à la centaine près**.

243, 250, 261, 299, 310, 350

9. Encercle **tous** les nombres qui deviendraient 6000 s'ils étaient arrondis **à l'unité de mille près**.

5499, 5500, 5900, 6001, 6150, 6510

10. Écris le nombre naturel **le plus petit** qui serait 50 arrondi **à la dizaine près**.

_____

11. Écris le nombre naturel **le plus grand** qui serait 700 arrondi **à la centaine près**.

_____

PROFIL DE L'ÉLÈVE

Nom : _____

5e année

Numération

	Grille d'observation					Évaluation approfondie		
	Très bien	Acceptable	Faible	Données insuffisantes	Commentaires	Le concret	Les images	Les symboles
ITÉRATION/CORRESPONDANCE Identifie et nomme la valeur de position; lit et écrit des nombres naturels (0 à 999 999, l'accent mis sur six chiffres).							N01-5	N02-5
Identifie et nomme la valeur de position; lit et écrit des nombres décimaux (des dixièmes aux millièmes, l'accent mis sur les millièmes).							N03-5	N04-5
Exprime des fractions en nombres décimaux (dixièmes, centièmes, millièmes).							N05-5	N06-5
Lit et écrit des fractions (voir les 3e et 4e années).						N06-3	N07-3	
							N06-4	N07-4
Lit et écrit des rapports.							N07-5	N08-5
SÉRIATION Ordonne des nombres naturels (0 à 999 999).							N09-5	N10-5
Ordonne des nombres décimaux (des dixièmes aux millièmes).							N11-5	N12-5
RAISONNEMENT QUANTITATIF Écrit des fractions équivalentes (un dénominateur est un multiple de l'autre).							N13-5	N14-5
Écrit et utilise des rapports proportionnels (un dénominateur est un multiple de l'autre).						N15-5	N16-5	N17-5
Arrondit des nombres naturels (au 10 000 près).							N18-5	N19-5
Arrondit des nombres décimaux (dixièmes, centièmes).							N20-5	N21-5

Si on coche Acceptable, Faible ou Données insuffisantes pour un objectif de la Grille d'observation, on recommande une évaluation plus poussée de cet objectif pour permettre de choisir les stratégies d'enseignement appropriées. Pour chaque objectif évalué, indiquez si le résultat est TB (Très bien), A (Acceptable), ou F (Faible) dans la case appropriée sous le titre Évaluation approfondie.

Dans la colonne Grille d'observation, indiquez TB (Très bien), A (Acceptable), F (Faible), ou DI (Données insuffisantes) pour chaque objectif. Si on indique A, F ou DI pour un objectif de la Grille d'observation, on recommande de faire une évaluation plus poussée pour permettre de choisir les stratégies d'enseignement appropriées.

Dans la colonne Évaluation approfondie, indiquez TB (Très bien), A (Acceptable), ou F (Faible) pour chaque objectif évalué par la tâche d'évaluation : C (le concret), I (les images), ou S (les symboles).

PROFIL DE LA CLASSE

5e année Numération	Identifie et nomme la valeur de position; lit et écrit des nombres naturels (0 à 999 999).			Identifie et nomme la valeur de position; lit et écrit des nombres décimaux (des dixièmes aux millièmes).		
NOMS DES ÉLÈVES	Grille d'observation	Évaluation approfondie		Grille d'observation	Évaluation approfondie	
		I N01-5	S N02-5		I N03-5	S N04-5

tération/Correspondance									
Exprime des fractions en nombres décimaux (dixièmes, centièmes et millièmes).			Lit et écrit des fractions (voir les 3e et 4e années).				Lit et écrit des rapports.		
Grille d'obser-vation	Évaluation approfondie		Grille d'obser-vation	Évaluation approfondie			Grille d'obser-vation	Évaluation approfondie	
	I N05-5	S N06-5		C N06-3	I N07-3 / N06-4	S N07-4		I N07-5	S N08-5

Dans la colonne Grille d'observation, indiquez TB (Très bien), A (Acceptable), F (Faible), ou DI (Données insuffisantes) pour chaque objectif. Si on indique A, F ou DI pour un objectif de la Grille d'observation, on recommande de faire une évaluation plus poussée pour permettre de choisir les stratégies d'enseignement appropriées.

Dans la colonne Évaluation approfondie, indiquez TB (Très bien), A (Acceptable), ou F (Faible) pour chaque objectif évalué par la tâche d'évaluation : C (le concret), I (les images), ou S (les symboles).

Sériation								
Ordonne des nombres naturels (0 à 999 999).			Ordonne des nombres décimaux (des dixièmes aux millièmes).			Écrit des fractions équivalentes (un dénominateur est un multiple de l'autre).		
Grille d'observation	Évaluation approfondie		Grille d'observation	Évaluation approfondie		Grille d'observation	Évaluation approfondie	
	I N09-5	S N010-5		I N11-5	S N12-5		I N13-5	S N14-5

Raisonnement quantitatif									
Écrit et utilise des rapports proportionnels (un dénominateur est un multiple de l'autre).				Arrondit des nombres naturels (au 10 000 près).			Arrondit des nombres décimaux (dixièmes, centièmes).		
Grille d'obser-vation	Évaluation approfondie			Grille d'obser-vation	Évaluation approfondie		Grille d'obser-vation	Évaluation approfondie	
	C N15-5	I N16-5	S N17-5		I N18-5	S N19-5		I N20-5	S N21-5

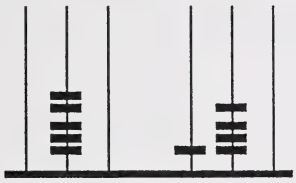
Tâche d'évaluation écrite N01-5

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Identifie et nomme la valeur de position; lit et écrit des nombres naturels (0 à 999 999).

Aux questions 1 et 2, écris le nombre représenté sur l'abaque ou sur le tableau de valeur de position.

1.



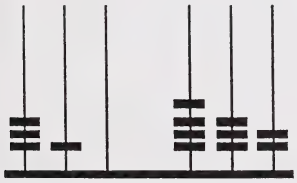
_____

2.

_____

Aux questions 3 à 5, écris en lettres le nombre représenté sur l'abaque ou sur le tableau de valeur de position.

3.

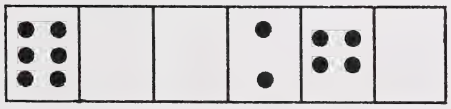


_____

_____

_____

4.

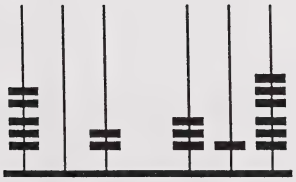


_____

_____

_____

5.



_____

_____

_____

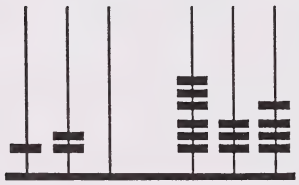
Aux questions 6 à 8, dessine des disques sur l'abaque pour représenter le nombre qui est donné en lettres ou sous forme développée.

6. quinze mille deux

7. quatre cent quatre mille
   quatre cent quatre

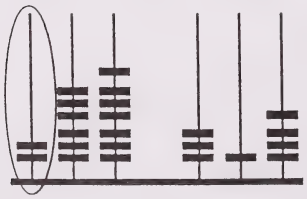
8. 100 000 + 3000 + 10 + 2

9. Écris le chiffre qui se trouve à la position des dizaines de mille sur l'abaque.



_____

10. Écris la valeur de position des disques encerclés.

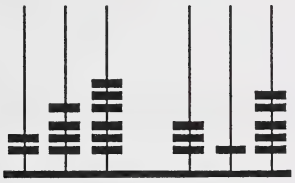


_____

11. Les étoiles encerclées sur le tableau de valeur de position représentent : (encercle la bonne réponse)

a) 4 b) 40 c) 400 d) 4000 e) 40 000

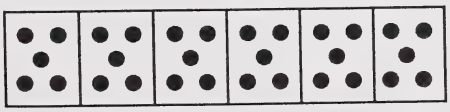
12. Encercle sur l'abaque les disques qui représentent la position des centaines de mille.



13. Dessine sur le tableau de valeur de position des marqueurs pour représenter 4 à la position des dizaines de mille.

14. Dessine sur l'abaque des disques pour représenter un chiffre qui a une valeur de 2000.

15. Encercle sur le tableau de valeur de position la case qui représente le chiffre qui a une valeur de 500 000.



Tâche d'évaluation écrite N02-5

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Identifie et nomme la valeur de position; lit et écrit des nombres naturels (0 à 999 999).

Aux questions 1 à 3, écris les nombres en lettres.

1. 590 761 _____

_____

2. 803 504 _____

_____

3. 927 030 _____

_____

Aux questions 4 à 6, écris en chiffres.

4. six cent cinquante deux mille soixante-treize _____

5. trois cent huit mille deux cent onze _____

6. quatre cent soixante mille vingt _____

7. Encercle le chiffre à la position des unités de mille.

432 106

8. Encercle le chiffre qui a une valeur de 400 000.

444 444

9. Écris le nombre qui a un 5 à la position des centaines, un 4 à la position des unités de mille, un 8 à la position des centaines de mille et un 3 à la position des unités.

_____

10. Nomme la valeur **de position** du chiffre souligné dans 5<u>6</u>3 112.

_____

11. Nomme la valeur **de position** du chiffre souligné dans <u>8</u>91 023.

_____

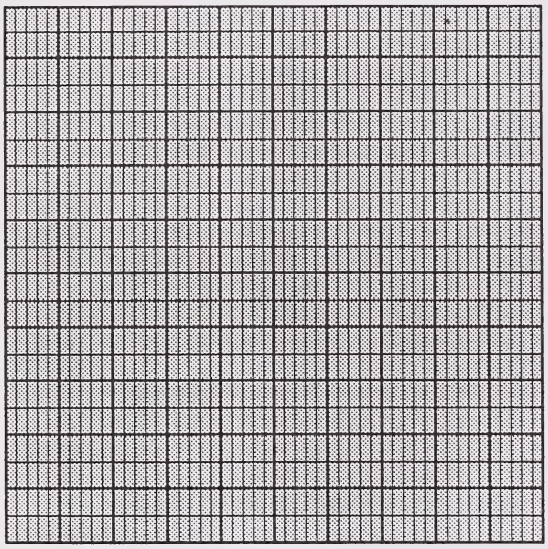
12. Écris la valeur **numérique** du chiffre souligné dans <u>5</u>34 068.

_____

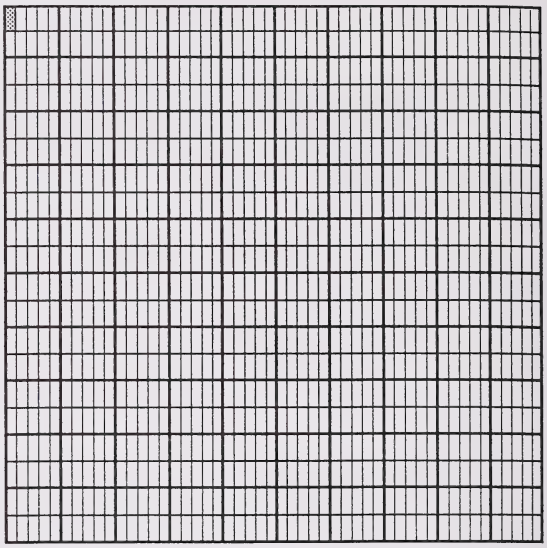
Tâche d'évaluation écrite N03-5

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Identifie et nomme la valeur de position; lit et écrit des nombres décimaux (dixièmes, centièmes et millièmes).



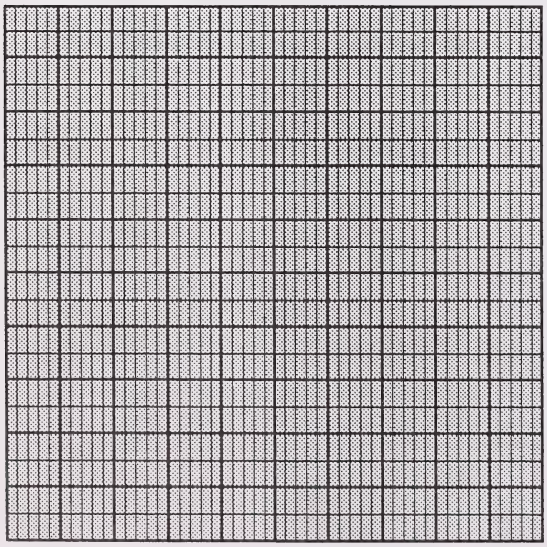
Cette figure noircie représente un entier (unité).

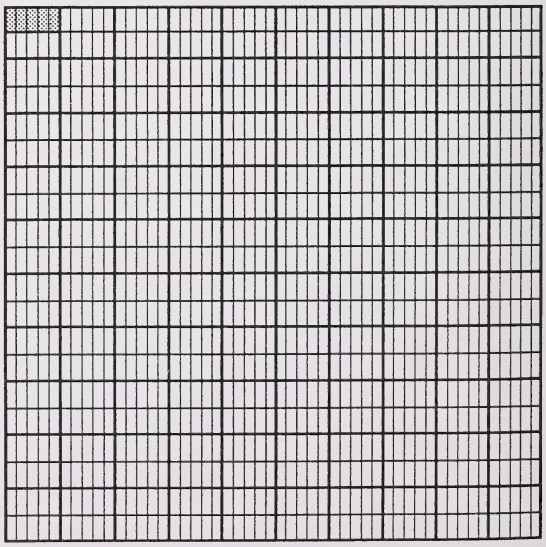


Cette partie noircie représente un millième.

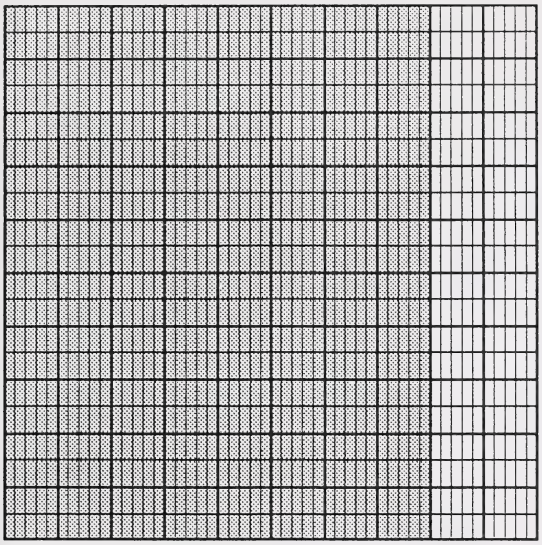
---

1. Écris le nombre décimal représenté par la partie noircie.



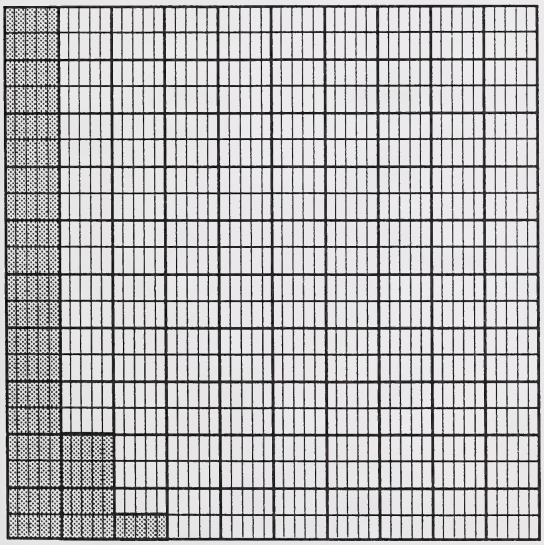


2. Écris le nombre décimal représenté par la partie noircie.



_____

3. Écris en **lettres**, sans utiliser le mot «virgule» ou le mot «décimale», le nombre représenté par la partie noircie.

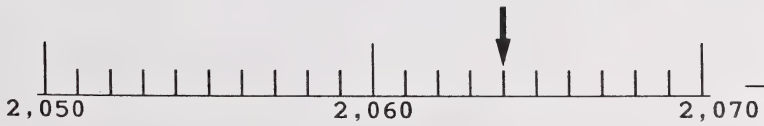


_____

_____

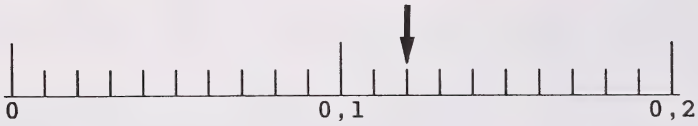
_____

4. Écris le nombre décimal représenté par la flèche.

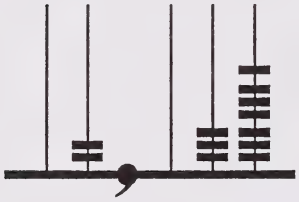


_____

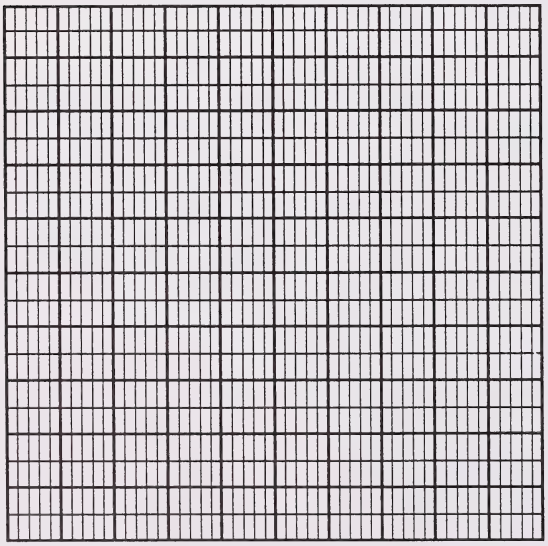
5. Écris en **lettres**, sans utiliser le mot «virgule» ou le mot «décimale», le nombre représenté par la flèche sur la droite numérique.

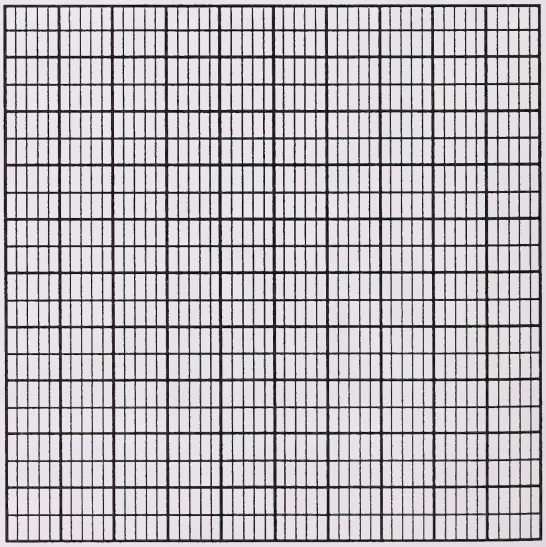


6. Écris en **lettres**, sans utiliser le mot «virgule» ou le mot «décimale», le nombre représenté sur l'abaque.

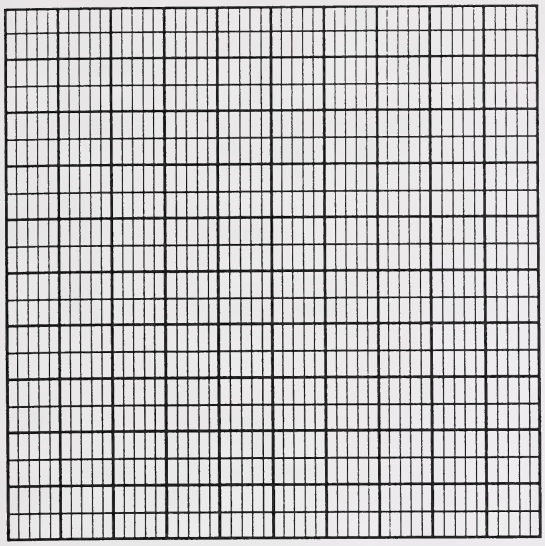


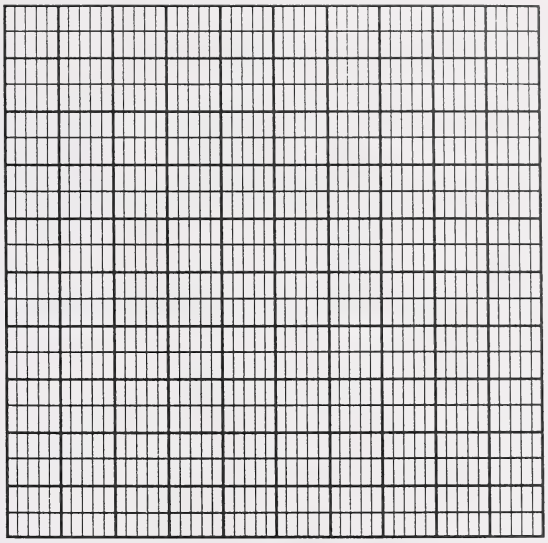
7. Noircis la figure suivante pour représenter 0,245.



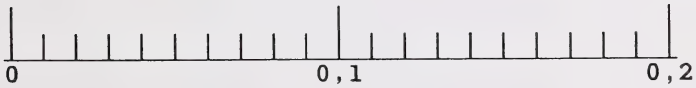


8. Noircis la figure suivante pour représenter un et quinze millièmes.

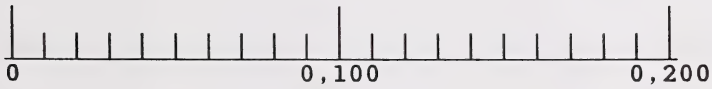




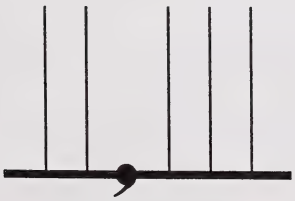
9. Dessine une flèche représentant 0,17 sur la droite numérique.



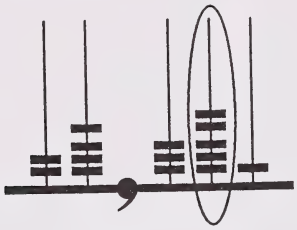
10. Dessine une flèche représentant cinquante millièmes sur la droite numérique.



11. Dessine sur l'abaque des disques représentant huit millièmes.

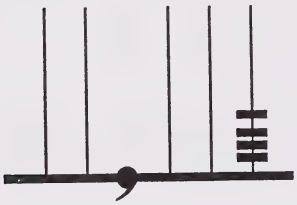


12. Écris la valeur de position des disques encerclés.



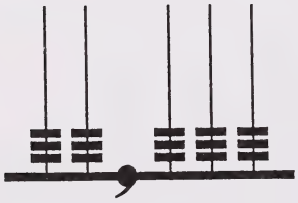
_____

13. Encercle la valeur du chiffre 4 représenté par les disques sur l'abaque.

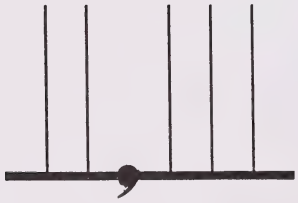


a) quatre
b) quatre dixièmes
c) quatre centièmes
d) quatre millièmes

14. Encercle sur l'abaque les disques qui représentent trois dixièmes.



15. Dessine sur l'abaque des disques qui représentent 5 à la position des millièmes.



Tâche d'évaluation écrite N04-5

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Identifie et nomme la valeur de position; lit et écrit des nombres décimaux (des dixièmes aux millièmes).

Aux questions 1 à 4, écris le nombre décimal en chiffres :

1. un et quatre cent trente-six millièmes _____

2. trente-deux centièmes _____

3. soixante et un et cinq millièmes _____

4. soixante et onze et dix-sept millièmes _____

Aux questions 5 à 8, écris chaque nombre décimal **en lettres**, sans utiliser le mot «décimale» ou le mot «virgule».

5. 10,7 _____

_____

_____

6. 0,013 _____

_____

_____

7. 6,508 _____

_____

_____

8. 9,02 _____

_____

_____

9. Encercle le chiffre à la position des dixièmes.

2,019

10. Encercle le chiffre qui a la valeur de trois centièmes.

333,333

11. Encercle le chiffre qui a la valeur de quatre millièmes.

4444,444

12. Écris le nombre décimal qui a un 3 à la position des dixièmes, un 5 à la position des millièmes, un 7 à la position des unités et un 8 à la position des centièmes.

_____

Aux questions 13 et 14, nomme la valeur de position des chiffres soulignés.

13. 5,1<u>6</u>2 _____

14. 2,04<u>7</u> _____

Aux questions 15 et 16, encercle la valeur de position du chiffre souligné.

15. 24,3<u>1</u>6
    a) cent
    b) un
    c) un dixième
    d) un centième
    e) un millième

16. 6,02<u>5</u>
    a) cinq mille
    b) cinq
    c) cinq dixièmes
    d) cinq centièmes
    e) cinq millièmes

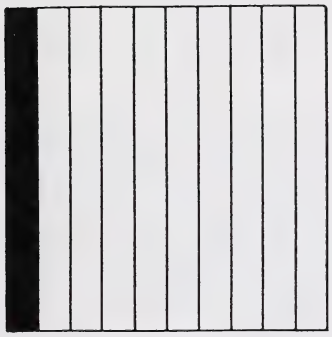
Tâche d'évaluation écrite N05-5

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Exprime des fractions en nombres décimaux (dixièmes, centièmes, millièmes).

Écris en chiffres la fraction et le nombre décimal correspondant qui représentent la partie noircie de chacun de ces diagrammes.

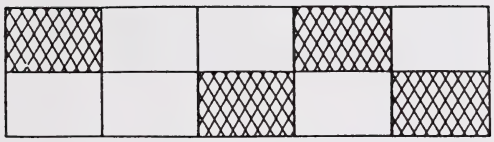
1.



fraction : _____

nombre décimal : _____

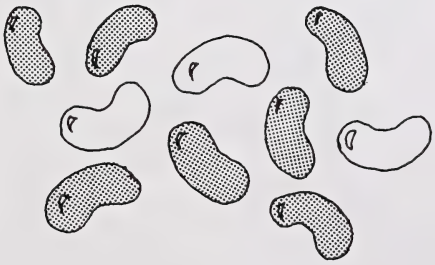
2.



fraction : _____

nombre décimal : _____

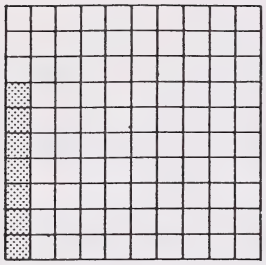
3.



fraction : _____

nombre décimal : _____

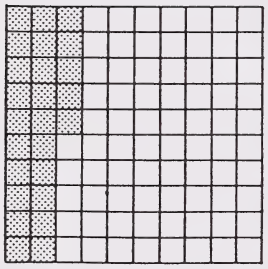
4.



fraction : _____

nombre décimal : _____

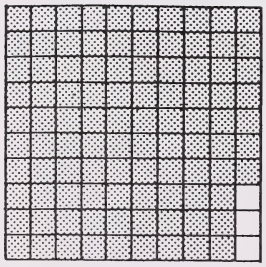
5.



fraction : _____

nombre décimal : _____

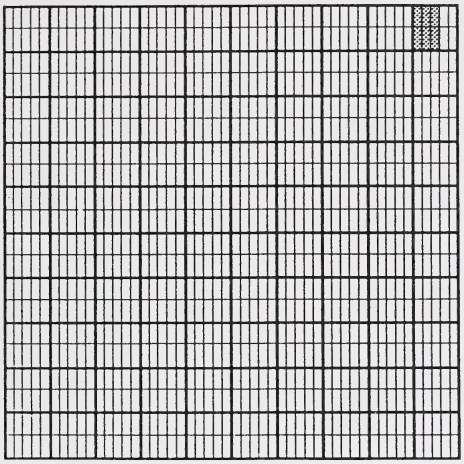
6.



fraction : _____

nombre décimal : _____

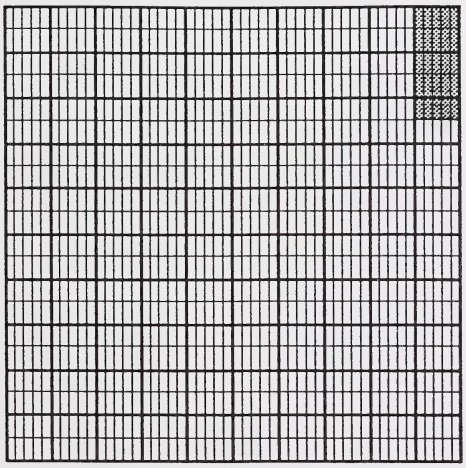
7.



fraction : _____

nombre décimal : _____

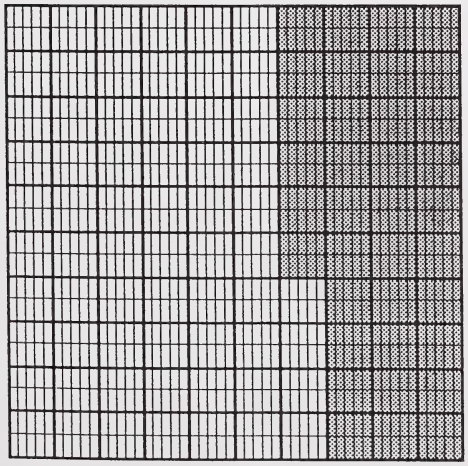
8.



fraction : _____

nombre décimal : _____

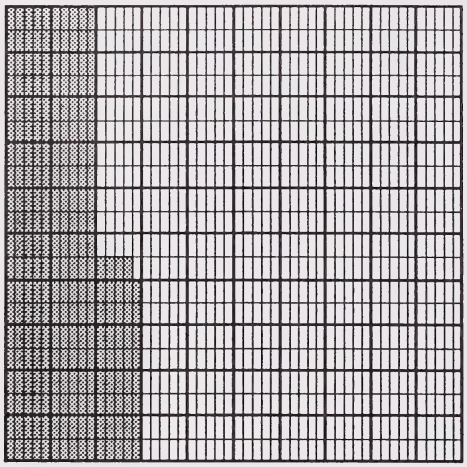
9.



fraction : _____

nombre décimal : _____

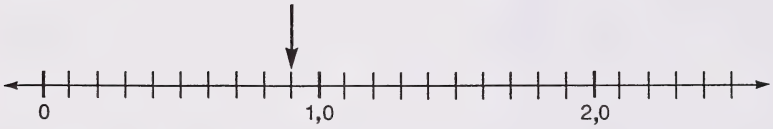
10.



fraction : _____

nombre décimal : _____

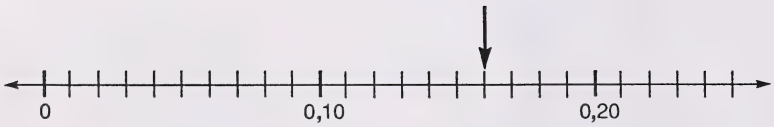
11.



fraction : _____

nombre décimal : _____

12.



fraction : _____

nombre décimal : _____

Tâche d'évaluation écrite N06-5

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Exprime des fractions en nombres décimaux (dixièmes, centièmes, millièmes).

Aux questions 1 à 6, transforme chaque fraction en nombre décimal.

1. $^{9}/_{10}$ =

2. $^{6}/_{100}$ =

3. $^{13}/_{100}$ =

4. $^{73}/_{1000}$ =

5. $^{2}/_{1000}$ =

6. $^{938}/_{1000}$ =

Aux questions 7 à 12, transforme chaque nombre décimal en fraction.

7. 0,7 = _____

8. 0,12 = _____

9. 0,009 = _____

10. 0,03 = _____

11. 0,321 = _____

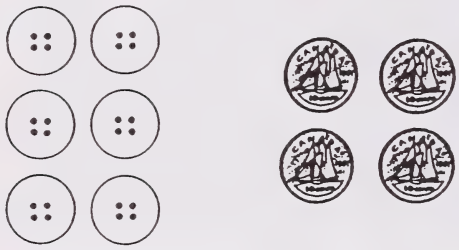
12. 0,099 = _____

Tâche d'évaluation écrite N07-5

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Lit et écrit des rapports.

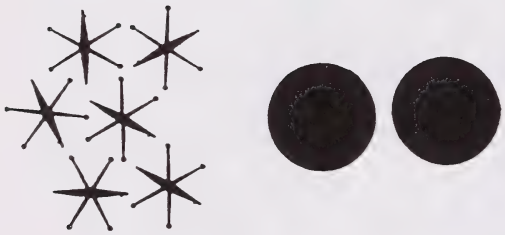
1.



Écris le rapport des boutons aux pièces de dix cents.

_____

2.



Écris le rapport des balles aux osselets.

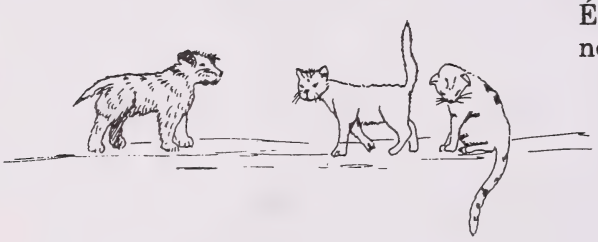
_____

3.

Écris le rapport des briques noires aux briques blanches.

_____

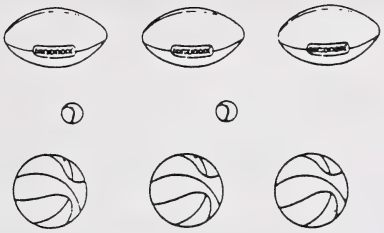
4.



Écris le rapport des chats au nombre d'animaux.

_____

5.



Écris le rapport des ballons aux balles de tennis

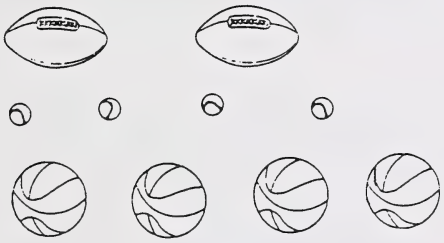
Ballons de football

Balles de tennis

Ballons de basket-ball

_____

6.



Écris le rapport des balles de tennis au total des autres ballons.

Ballons de football

Balles de tennis

Ballons de basket-ball

_____

7.

Écris le rapport des maillots de cyclisme rayés au total des maillots.

_____

8.

Écris le rapport des pièces de dix cents au total de pièces de monnaie.

_____

9. Dans un ensemble de formes, le rapport des carrés aux triangles est de 5 à 3.* Dessine les carrés et les triangles.

---

10. Dans un ensemble de formes, il y a un cercle et des carrés. Le rapport des cercles au total des formes est de 1 à 6. Dessine les cercles et les carrés.

---

11. Un ensemble de formes compte deux carrés, des cercles et des triangles. Le rapport des triangles au total de toutes les autres formes est $^3/_6$. Dessine toutes les formes de l'ensemble.

---

12. Dans un ensemble de formes, on retrouve des cercles, deux carrés et des triangles. Le rapport des cercles au total des formes est de 2:7. Dessine toutes les formes de l'ensemble.

* Le rapport peut être formulé comme suit : 5 contre 3, 5 à 3, ou 5 par rapport à 3.

Tâche d'évaluation écrite N08-5

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Lit et écrit des rapports.

1. David a 2 chiens et 3 lapins. Écris le rapport des lapins aux chiens. _____

2. Adeline a 2 pièces de vingt-cinq cents et 5 pièces de dix cents. Écris le rapport des pièces de dix cents aux pièces de vingt-cinq cents. _____

3. Julie a acheté 2 kilogrammes d'arachides, 3 kilogrammes de noix de cajou et 1 kilogramme d'amandes. Écris le rapport des kilogrammes d'amandes aux kilogrammes de toutes les autres noix. _____

4. Liliane a 8 billes bleues, 4 billes rouges et 3 billes jaunes. Écris le rapport des billes jaunes au total de billes. _____

Utilise l'information qui suit pour répondre aux questions 5 à 7.

Un magasin d'articles de sport a 12 tricycles, 8 bicyclettes et 3 unicycles en vitrine.

5. Écris le rapport des tricycles aux bicyclettes. _____

6. Écris le rapport des bicyclettes au total de tous les vélos. _____

7. Écris le rapport des unicycles au total de tous les autres vélos. _____

8. Un vase contient 3 roses, des tulipes et des jonquilles. Le rapport des tulipes au reste des fleurs est de 5 à 7. Combien de jonquilles y a-t-il dans le vase? _____

Utilise l'information qui suit pour répondre aux questions 9 et 10.

Jérémie a lancé un dé plusieurs fois pour voir combien de fois le six sortirait. Après son expérience, il a écrit 5:32. Cela peut signifier deux choses. Dans chaque cas, écris ce que le 5 et le 32 représentent.

9. Le 5 représente _____

   Le 32 représente _____

10. Le 5 représente _____

    Le 32 représente _____

Tâche d'évaluation N09-5

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

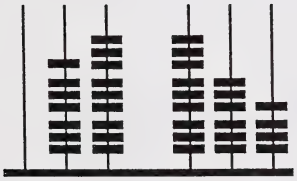
OBJECTIF : Ordonne des nombres naturels (0 à 999 999).

Aux questions 1 à 3, dessine sur l'abaque de droite des cercles pour représenter un nombre **plus grand** ou **plus petit** que le nombre représenté.

1.

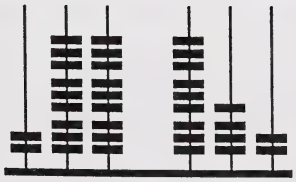
dix **de moins**

2.



cent **de plus**

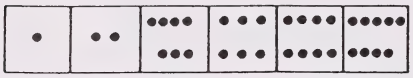
3.



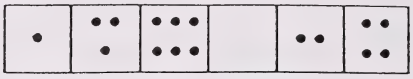
mille **de plus**

4. Encercle le tableau de valeur de position qui représente **le plus grand** nombre.

a)

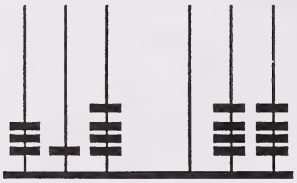


b)

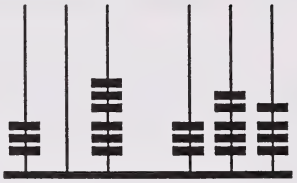


5. Encercle l'abaque qui représente le nombre **le plus grand**.

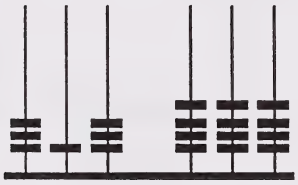
a)



b)

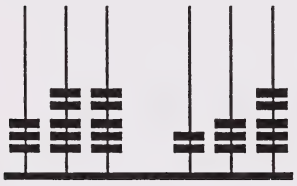


c)

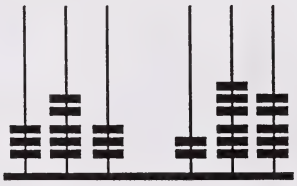


6. Encercle le tableau de valeur de position qui représente **le plus petit** nombre.

a)



b)

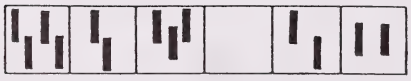


7. Encercle le tableau de valeur de position qui représente le nombre **le plus petit**.

a)

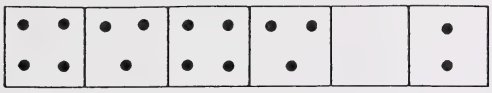
b)

c)



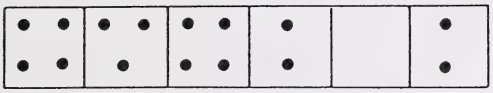
8. Encercle le **deuxième plus petit nombre**.

a)

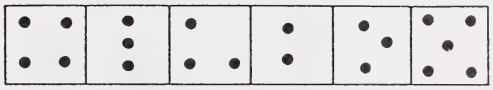


b)

c)

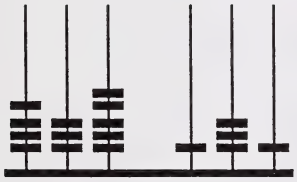


d)

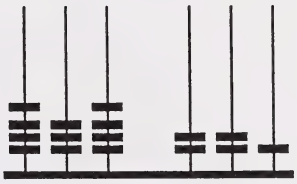


9. Encercle le **deuxième plus grand nombre**.

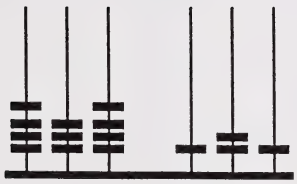
a)



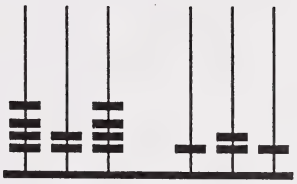
b)



c)

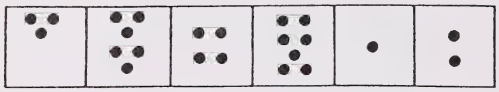


d)

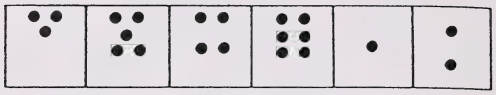


10. Encercle le nombre **le plus petit**.

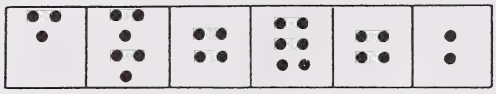
a)



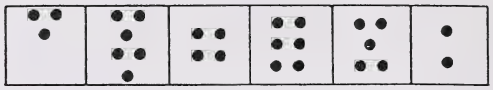
b)



c)



d)



Tâche d'évaluation écrite N10-5

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Ordonne des nombres naturels (0 à 999 999).

1. Encercle le nombre **le plus grand**.

   a) 321 159 b) 312 000 c) 321 195

2. Encercle le nombre **le plus petit**.

   a) 345 961 b) 345 691 c) 354 961

3. Écris le nombre qui représente dix **de plus** que 569 993.

   _____

4. Écris le nombre qui représente mille **de plus** que 399 652

   _____

5. Écris le nombre qui représente un **de moins** que 51 000.

   _____

6. Écris le nombre qui représente dix mille **de moins** que 100 547.

   _____

Aux questions 7 et 8, place les nombres en ordre, du **plus petit** au **plus grand**.

7. 59 346 58 346 59 246 59 245

_____ _____ _____ _____

8. 249 571 248 671 238 591 248 571 248 591

_____ _____ _____

_____ _____

9. Encercle le nombre qui se trouve **entre** 478 496 et 480 149.

a) 478 649 b) 480 491 c) 478 469

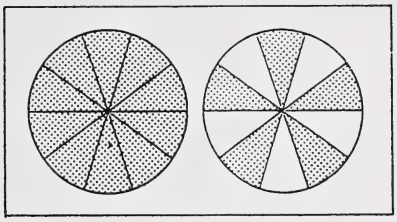
10. Encercle le nombre qui se trouve **entre** 753 762 et 754 528.

a) 753 672 b) 753 726 c) 754 582 d) 754 258

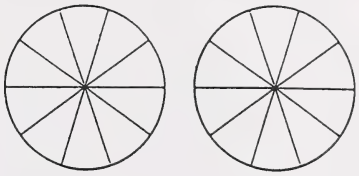
Tâche d'évaluation écrite N11-5

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

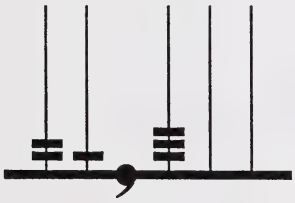
OBJECTIF : Ordonne des nombres décimaux (des dixièmes aux millièmes).

1. 

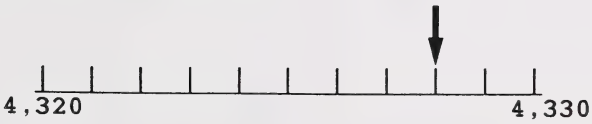
Noircis les cercles de droite de façon à représenter 0,1 **de moins** que dans le diagramme de gauche.



2. Dessine des disques sur l'abaque de droite pour représenter un millième **de moins** que sur l'abaque de gauche.



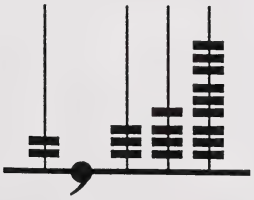
3. Écris le nombre qui représente 0,001 **de plus** que le nombre indiqué par la flèche sur la droite numérique.



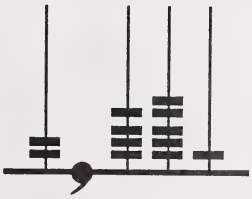
_____

4. Encercle l'abaque qui représente **le plus petit** nombre.

a)

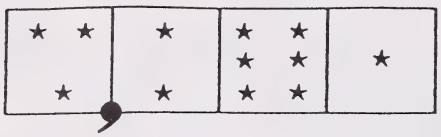


b)



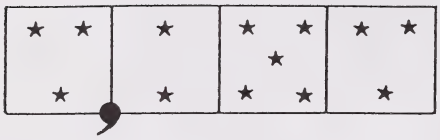
5. Encercle le tableau de valeur de position qui montre le nombre **le plus petit**.

a)



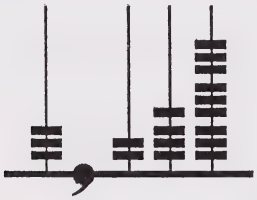
b)

c)

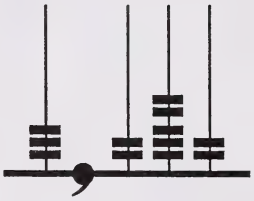


6. Encercle l'abaque qui représente **le plus grand** nombre.

a)

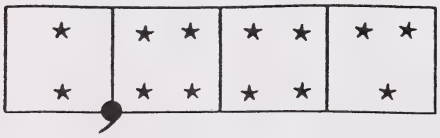


b)

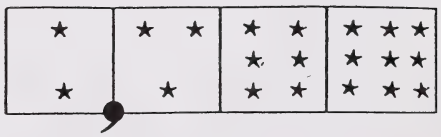


7. Encercle le tableau valeur de position qui représente le nombre le **plus grand**.

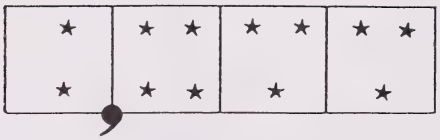
a)



b)

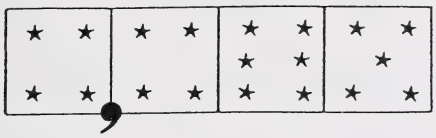


c)

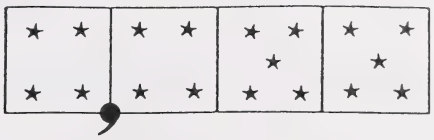


8. Encercle le tableau de valeur de position qui représente **le deuxième plus grand nombre**.

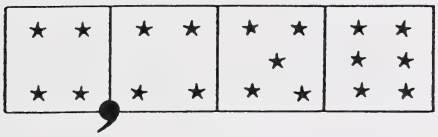
a)



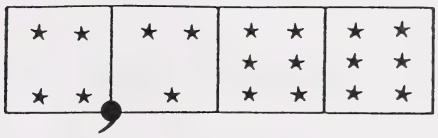
b)



c)

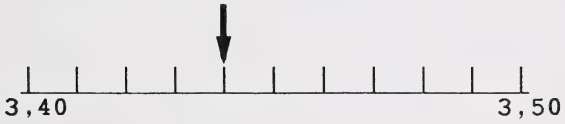


d)



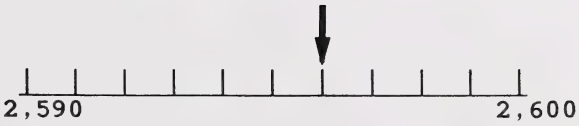
Aux questions 9 et 10, écris le nombre représenté par la flèche sur la droite numérique.

9.



_____

10.



_____

Tâche d'évaluation écrite N12-5

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Ordonne des nombres décimaux (des dixièmes aux millièmes).

Aux questions 1 à 3, écris <, >, ou = dans l'espace.

1. 3,33 _____ 3,033

2. 15,4 _____ 15,400

3. 24,56 _____ 24,6

Aux questions 4 à 7, écris le nombre décimal correct sur la ligne.

4. $^{1}/_{100}$ **de moins** que 2,347 _____

5. Un dixième **de moins** que 1,04 _____

6. Un millième **de plus** que 5,409 _____

7. Un centième **de plus** que 13,890 _____

Aux questions 8 et 9, place les nombres décimaux en ordre, du **plus petit** au **plus grand**.

8. 2,561 2,651 2,6 2,56

_____ _____ _____ _____

9. 7,298 7,289 7,3 7,89 7,398

_____ _____ _____ _____

10. En comptant par centièmes, écris les trois nombres décimaux qui suivent.

    0,96 0,97 0,98 _____ _____ _____

11. En comptant par millièmes, écris les trois nombres décimaux qui suivent.

    2,366 2,367 2,368 _____ _____ _____

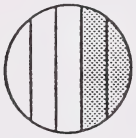
Tâche d'évaluation écrite N13-5

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

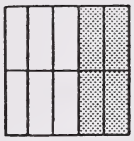
OBJECTIF : Écrit des fractions équivalentes (un dénominateur est un multiple de l'autre).

1. Encercle l'image dans laquelle les $^2/_5$ de l'entier sont noircis.

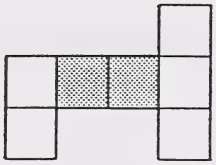
a)



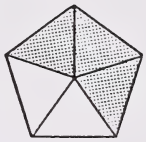
b)



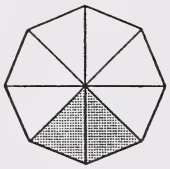
c)



d)



2. Écris 2 fractions représentant la partie de cette figure qui est noircie.



_____

_____

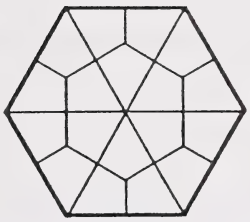
3. Écris 2 fractions représentant le point indiqué par la flèche sur la droite numérique.

_____

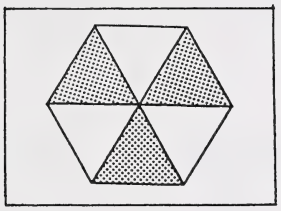
_____

4. Dessine une flèche représentant $^4/_5$ sur cette droite numérique.

5. Colorie $^1/_3$ de la figure de droite.

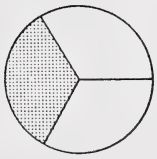


6.



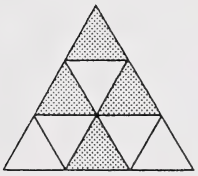
Encercle la figure dont la partie noircie représente la même partie que dans la figure de gauche.

a)

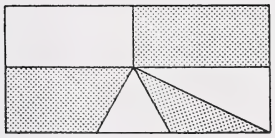


b)

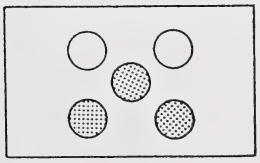
c)



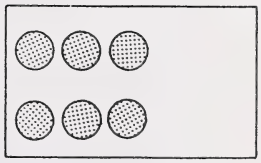
d)

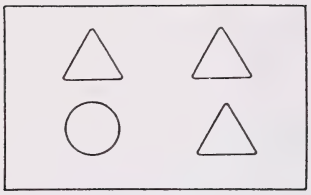


7.

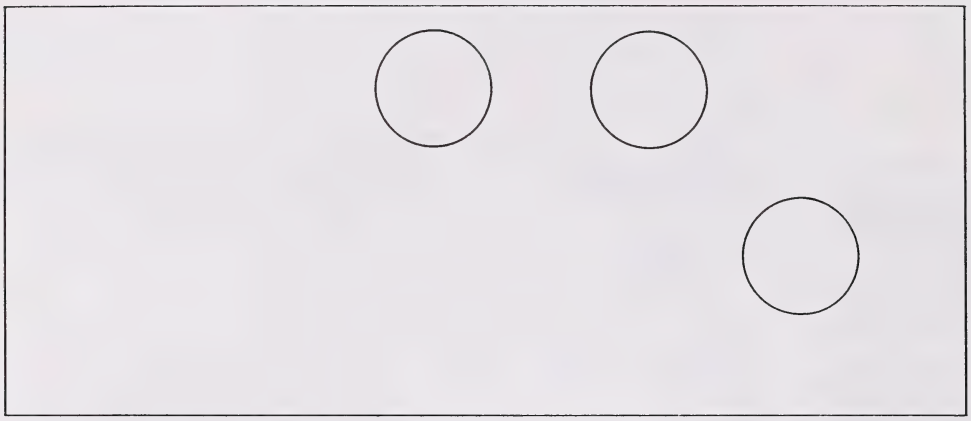


Dessine dans la <u>case de droite</u> un nombre suffisant de jetons blancs de façon à ce que la partie de l'ensemble des jetons noircis soit pareille à l'ensemble représenté dans la <u>case de gauche</u>.

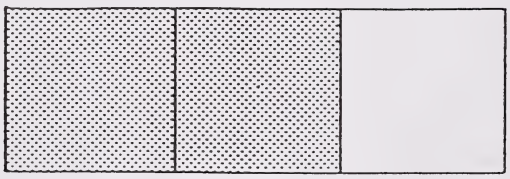


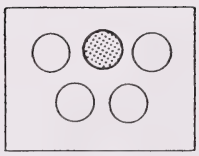
8. 

Dessine dans la case ci-dessous un nombre suffisant de triangles pour représenter la même quantité par rapport aux cercles dans la case de gauche.

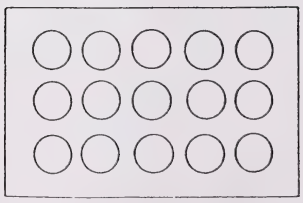


9. Dessine des lignes sur la figure pour montrer que $^2/_3 = {}^6/_9$.



10. 

Noircis dans l'ensemble de droite un nombre suffisant de jetons pour représenter la même quantité de jetons noircis par rapport aux jetons blancs représentés dans l'ensemble de gauche.



Tâche d'évaluation écrite N14-5

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Écrit des fractions équivalentes (un dénominateur est un multiple de l'autre).

1. Encercle la paire de fractions équivalentes.

   a) $^3/_5$, $^4/_5$ b) $^3/_5$, $^6/_{10}$ c) $^3/_5$, $^3/_8$ d) $^4/_5$, $^6/_{10}$

Aux questions 2 à 7, complète pour que les paires de fractions soient équivalentes.

2. $^3/_4 = {}^{\ }/_{12}$ 3. $^2/\ = {}^1/_5$ 4. $^6/_9 = {}^{\ }/_3$

5. $^1/_2 = {}^4/\ $ 6. $^6/_{15} = {}^{\ }/_5$ 7. $^2/\ = {}^{12}/_{24}$

8. Encercle les fractions équivalentes à $^4/_5$.

   $^7/_8$, $^8/_{10}$, $^3/_4$, $^{12}/_{15}$, $^6/_7$

9. Écris une fraction équivalente à $^1/_4$. _____

10. Tanya a 10 $. Cela représente les deux tiers de l'argent de son frère. Combien d'argent son frère a-t-il?

    _____

Entretien structuré N15-5

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Écrit et utilise des rapports proportionnels (un dénominateur est un multiple de l'autre).

MATÉRIEL :
- 20 blocs, jetons ou carrés de papier de couleur rouge
- 10 blocs, jetons ou carrés de papier de couleur jaune
- 15 blocs, jetons ou carrés de papier de couleur bleue

DÉMARCHE : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse et 0 pour chaque réponse incorrecte.

Placez tous les blocs dans une boîte à portée de la main.

Divisez les blocs en 5 ensembles : 1 rouge et 2 bleus; 2 rouges et 4 bleus; 2 rouges et 3 bleus; 3 rouges et 4 bleus; et 2 rouges et 1 bleu. Placez tous les ensembles devant l'élève. Montrez du doigt l'ensemble qui comprend 1 bloc rouge et 2 blocs bleus.

1. Dites : «**Montre-moi l'ensemble dans lequel le rapport des blocs rouges aux blocs bleus est proportionnel au rapport des blocs rouges aux blocs bleus dans cet ensemble.**» (*L'élève montre le groupe contenant 2 blocs rouges et 4 blocs bleus.*) _____

2. Dites : «**Explique-moi pourquoi les rapports sont proportionnels.**» (*L'élève explique que le nombre de blocs rouges et le nombre de blocs bleus avaient doublé, ou que pour chaque bloc rouge, il y a 2 blocs bleus dans chaque groupe, ou toute autre explication adéquate.*) _____

Remettez les blocs dans la boîte.

Placez ensemble 2 blocs jaunes et 3 blocs rouges.
Puis placez 4 blocs jaunes dans un deuxième groupe
et montrez ce dernier à l'élève.

3. Dites : «**Complète cet ensemble de façon à ce que le rapport des blocs jaunes aux blocs rouges soit proportionnel au rapport des blocs jaunes aux blocs rouges dans le premier ensemble.**» Montrez l'ensemble composé de 2 blocs jaunes et de 3 blocs rouges. (*L'élève ajoute 6 blocs rouges au deuxième ensemble.*) _____

4. Demandez : «**Quels sont les deux rapports proportionnels démontrés par ces deux ensembles de blocs?**» (*L'élève dit «deux par rapport à trois, deux à trois ou deux contre trois; et quatre par rapport à six, quatre à six ou quatre contre six.»*) _____

Remettez les blocs dans la boîte.

Placez ensemble 3 blocs rouges et 9 blocs bleus.
Puis placez 3 blocs bleus dans un deuxième groupe
et montrez ce dernier à l'élève.

5. Dites : «**Complète cet ensemble de façon à ce que le rapport des blocs rouges aux blocs bleus soit proportionnel au rapport des blocs rouges aux blocs bleus dans le premier ensemble.**» Montrez le groupe composé de 3 blocs rouges et de 9 blocs bleus. (*L'élève ajoute 1 bloc rouge au deuxième ensemble.*) _____

6. Dites : «**Écris les deux rapports proportionnels démontrés par ces deux ensembles de blocs.**» (*L'élève écrit 1 à 3, 1 contre 3 ou 1 par rapport à 3 ou 1:3 ou $^1/_3$ et 3 à 9, 3 contre 9 ou 3 par rapport 9 ou 3:9 ou $^3/_9$.*) _____

Remettez les blocs dans la boîte.

Placez ensemble 1 bloc jaune et 3 blocs bleus.

7. Dites : «**Compose un autre ensemble qui a deux fois plus de blocs, et dans lequel la proportion de blocs jaunes par rapport aux blocs bleus est la même que dans cet ensemble.**» (*L'élève fait un ensemble composé de 2 blocs jaunes et de 6 blocs bleus.*) _____

8. Demandez : «**Quels sont les deux rapports proportionnels démontrés par ces deux ensembles de blocs?**» (*L'élève dit «un par rapport à trois, un à trois ou un contre trois; et deux par rapport à six, deux à six ou deux contre six».*) _____

Remettez les blocs dans la boîte.

Écrivez 2:3 sur un bout de papier.

9. Dites : «**Prends dix blocs pour composer un ensemble dans lequel le rapport des blocs bleus aux blocs rouges est proportionnel à ce rapport.**» (*L'élève fait un ensemble composé de 4 blocs bleus et 6 blocs rouges.*) _____

10. Dites : «**Utilise moins de dix blocs pour composer un ensemble dans lequel le rapport des blocs bleus aux blocs rouges est proportionnel à ce rapport.**» (*L'élève fait un ensemble composé de 2 blocs bleus et 3 blocs rouges.*) _____

11. Dites : «**Utilise quinze blocs pour former un ensemble dans lequel le rapport des blocs bleus aux blocs rouges est proportionnel à ce rapport.**» (*L'élève fait un ensemble composé de 6 blocs bleus et 9 blocs rouges.*) _____

12. Dites : «**Écris les trois rapports proportionnels démontrés par ces trois ensembles de blocs.**» (*L'élève écrit 2 à 3, 2 contre 3 ou 2 par rapport à 3 ou 2:3 ou $^2/_3$; 4 à 6, 4 contre 6 ou 4 par rapport à 6 ou 4:6 ou $^4/_6$ et 6 à 9, 6 contre 9 ou 6 par rapport à 9 ou 6:9 ou $^6/_9$.*) _____

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

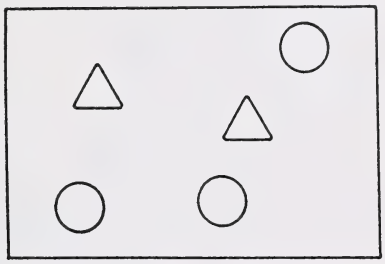
	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	11-12	8-10	0-7
Total possible	12		

Tâche d'évaluation écrite N16-5

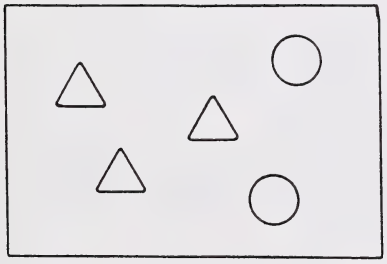
Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Écrit et utilise des rapports proportionnels (un dénominateur est un multiple de l'autre).

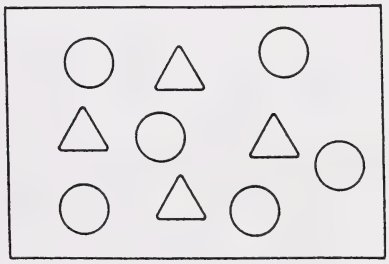
1. Encercle l'ensemble dans lequel le rapport des triangles aux cercles est proportionnel au rapport des triangles et aux cercles de l'ensemble donné.



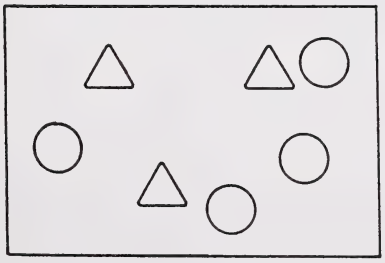
a)



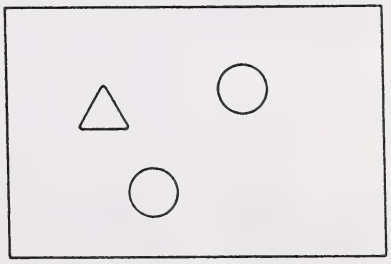
b)

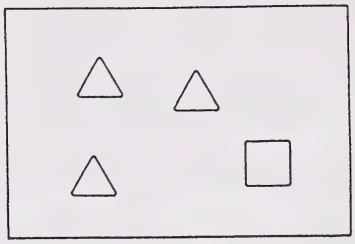


c)

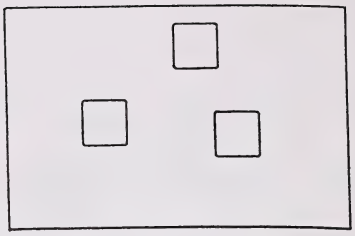


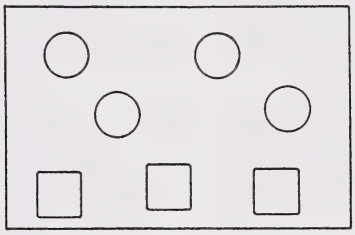
d)



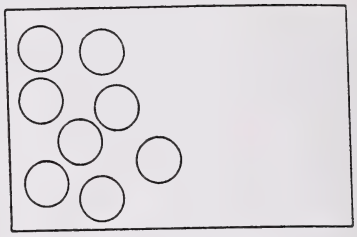
2. 

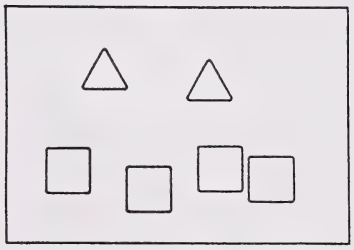
Complète l'ensemble de droite de façon à ce que le rapport des carrés aux triangles soit proportionnel au rapport des carrés aux triangles dans l'ensemble de gauche.



3. 

Complète l'ensemble de droite de façon à ce que le rapport des cercles aux carrés soit proportionnel au rapport des cercles aux carrés dans l'ensemble de gauche.



4. 

Dans la case de droite, dessine un ensemble de formes qui compte deux fois plus de formes qu'à gauche, et dans lequel la proportion des triangles aux carrés est la même.

5. Dessine un ensemble de 9 formes dans lequel le rapport des cercles aux triangles est proportionnel à 1:2.

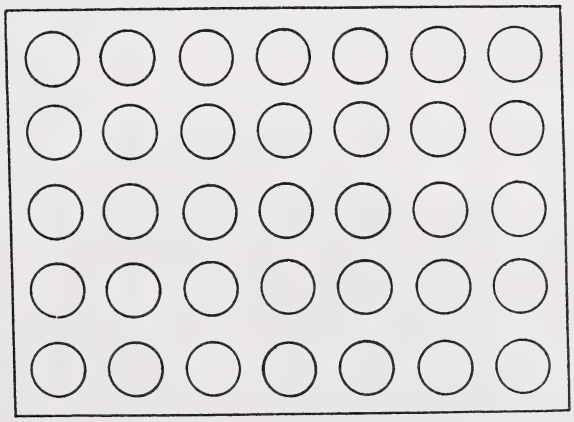
6. Dessine un ensemble de plus de 9 formes dans lequel le rapport des cercles aux triangles est proportionnel à 1:2.

7. Dessine un ensemble avec plus que 3 formes, mais moins que 9, dans lequel le rapport des cercles aux triangles est proportionnel à 1:2.

8. Un ensemble de formes contient 6 carrés et des triangles. Le rapport des triangles aux carrés est proportionnel à 2:3. Dessine cet ensemble de formes.

9. Un ensemble de formes contient 2 cercles et des carrés. Le rapport des carrés aux cercles est proportionnel à 6:4. Dessine cet ensemble de formes.

10. Dans la case ci-dessous, noircis des jetons pour que le rapport des cercles noirs au total de cercles soit proportionnel à $^3/_5$.



Tâche d'évaluation écrite N17-5

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Écrit et utilise des rapports proportionnels (un dénominateur est un multiple de l'autre).

1. Le rapport des balles et les bâtons est 9:6. Selon la même proportion, combien de bâtons y aurait-il pour 3 balles? _____

Utilise l'information qui suit pour les questions 2 à 5.

On fait du punch aux fruits en mêlant le concentré et de l'eau dans les proportions suivantes : 1 boîte de concentré pour 3 boîtes d'eau donnent 4 boîtes de punch.

2. Combien de boîtes d'eau faut-il ajouter à 4 boîtes de concentré? _____

3. Pour 9 boîtes d'eau, il te faut combien de boîtes de concentré? _____

4. Dans 8 boîtes de punch aux fruits, combien y a-t-il de boîtes d'eau? _____

5. Combien faut-il de boîtes de concentré pour faire 16 boîtes de punch aux fruits? _____

Utilise le problème suivant pour répondre aux questions 6 et 7.

Chaque fois qu'un cycliste donne un coup de pédale, la roue arrière tourne 3 fois (3 révolutions). Pour parcourir la piste au complet, la roue arrière doit tourner 330 fois. Combien de coups de pédale le cycliste doit-il donner pour faire un tour de piste?

6. Écris les rapports proportionnels qui t'aideront à résoudre le problème. _____

7. Résout le rapport proportionnel que tu as écrit au numéro 6 pour calculer combien de coups de pédale le cycliste doit donner. _____

Utilise le problème suivant pour répondre aux questions 8 et 9.

Un vase contient 6 roses et des tulipes. Le rapport des roses aux tulipes est proportionnel à 3:2. Combien de tulipes y a-t-il dans le vase?

8. Écris les rapports proportionnels qui t'aideront à résoudre le problème. _____

9. Résout le rapport proportionnel que tu as écrit au numéro 8 pour calculer combien de tulipes il y a dans le vase. _____

Utilise le problème suivant pour répondre aux questions 11 et 12.

Un sac contient 2 kilogrammes de noix de cajou et des arachides. Si le rapport des kilogrammes de noix de cajou aux kilogrammes d'arachides est proportionnel à 6:15, combien de kilogrammes d'arachides y a-t-il dans le sac?

10. Écris les rapports proportionnels qui t'aideront à résoudre le problème. _____

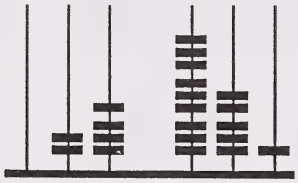
11. Résout le rapport proportionnel que tu as écrit au numéro 10 pour calculer combien de kilogrammes d'arachides il y a dans le sac. _____

Tâche d'évaluation écrite N18-5

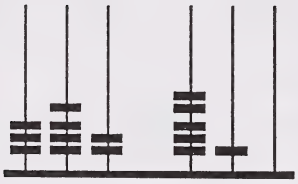
Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Arrondit des nombres naturels (à la dizaine de mille près).

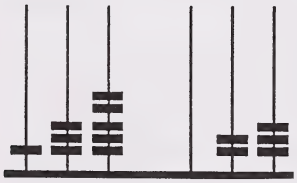
Aux questions 1 à 3, dessine des disques sur l'abaque de droite pour représenter le nombre arrondi.

1. 

à la centaine près

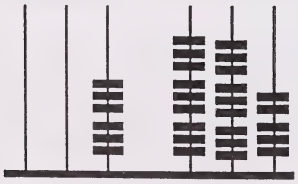
2. 

à l'unité de mille près

3. 

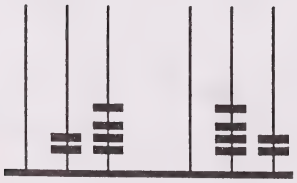
à la dizaine de mille près

Aux questions 4 à 6, arrondis le nombre représenté sur l'abaque. Écris le nombre arrondi à droite.

4. 

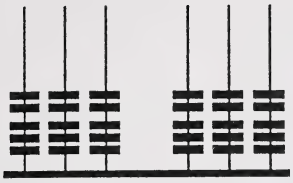
à la dizaine près

_____

5. 

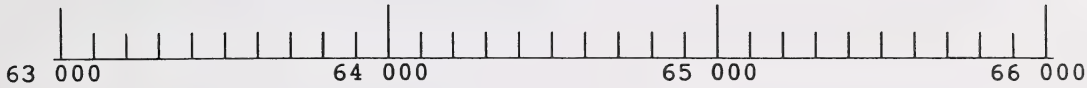
à l'unité de mille près

_____

6. 

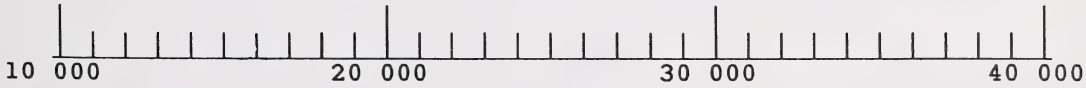
à la dizaine de mille près _____

7. Indique par une flèche (↓) le nombre 64 538 sur la droite numérique.



8. Sur la droite numérique du numéro 7, encercle le nombre qui représente 64 538 arrondi à l'unité de mille près.

9. Indique par une flèche (↓) le nombre 23 879 sur la droite numérique.



10. Sur la droite numérique du numéro 9, encercle le nombre qui représente 23 879 arrondi à la dizaine de mille près.

11. Sur la droite numérique, encercle les lettres représentant les nombres qui, une fois arrondis à l'unité de mille près, deviendraient 4000.

12. Sur la droite numérique, encercle les lettres représentant les nombres qui, une fois arrondis à la centaine près, deviendraient 700.

Tâche d'évaluation écrite N19-5

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Arrondit des nombres naturels (de la dizaine près à la dizaine de mille près).

1. Arrondis 2185 à la dizaine près. _____

2. Arrondis 359 à la centaine près. _____

3. Arrondis 9735 à la centaine près. _____

4. Arrondis 5639 à l'unité de mille près. _____

5. Arrondis 763 428 à l'unité de mille près. _____

6. Arrondis 72 360 à la dizaine de mille près. _____

7. Arrondis 567 234 à la dizaine de mille près. _____

8. Encercle **tous** les nombres qui deviendraient 2700 s'ils étaient arrondis à la centaine près.

   2600 2650 2664 2709 2750 2760

9. Encercle **tous** les nombres qui deviendraient 136 000 s'ils étaient arrondis à l'unité de mille près.

   135 499 135 500 136 099 136 488 136 501

10. Encercle **tous** les nombres qui deviendraient 50 000 s'ils étaient arrondis à la dizaine de mille près.

44 900 44 950 45 010 54 900 55 000

11. Écris le nombre naturel **le plus petit** qui deviendrait 600 arrondi à la centaine près.

_____

12. Écris le nombre naturel **le plus grand** qui deviendrait 30 000 arrondi à la dizaine de mille près.

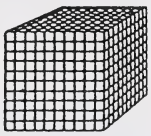
_____

Tâche d'évaluation écrite N20-5

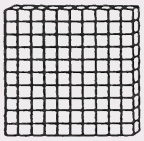
Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Arrondit des nombres décimaux (dixièmes et centièmes).

Aux questions 1 à 4, utilise l'information suivante :



représente un entier



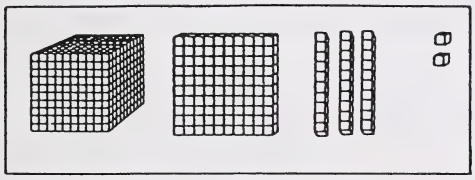
représente un dixième

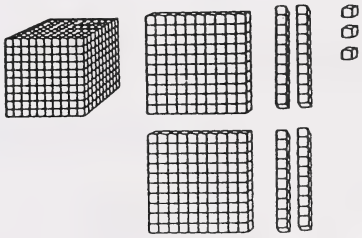
représente un centième

représente un millième

Encercle les blocs de droite qui représentent le nombre indiqué dans la case à gauche, une fois arrondi.

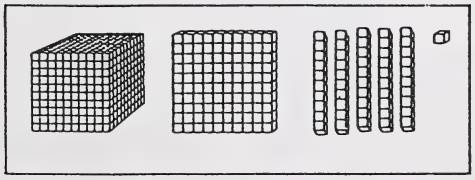
1.

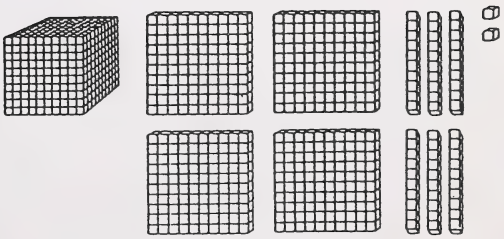




au dixième près

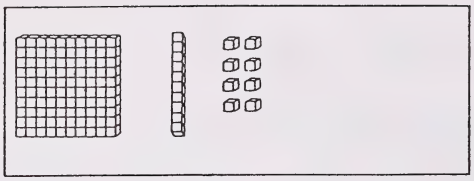
2.

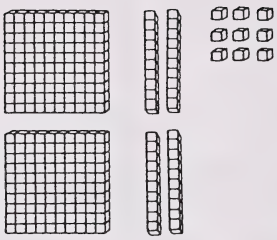




au dixième près

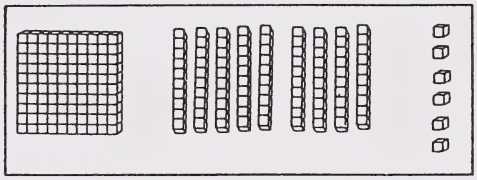
3.

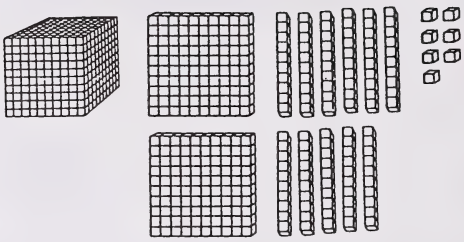




au centième près

4.

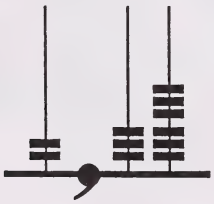




au centième près

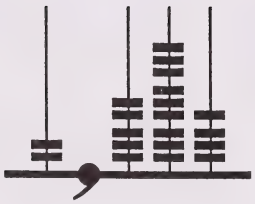
Aux questions 5 à 8, dessine sur l'abaque de droite des disques qui représentent le nombre arrondi.

5.

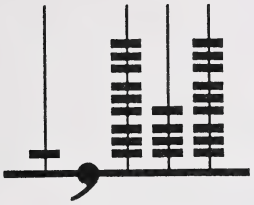


au dixième près

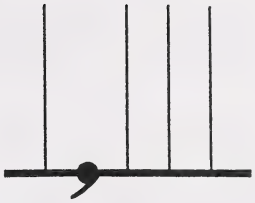
6.

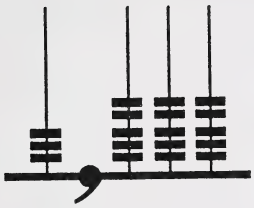


au centième près

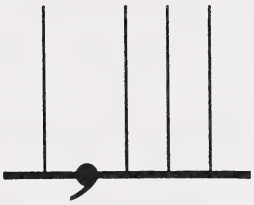
7. 

au dixième près



8. 

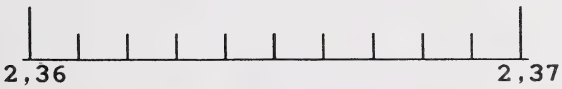
au centième près



9. Trace un X indiquant 5,24 sur la droite numérique.

10. Sur la droite numérique au numéro 9, encercle le nombre qui représente 5,24 arrondi au dixième près.

11. Trace un X indiquant 2,365 sur la droite numérique.



12. Sur la droite numérique au numéro 11, encercle le nombre qui représente 2,365 arrondi au centième près.

Tâche d'évaluation écrite N21-5

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Arrondit des nombres décimaux (dixièmes et centièmes).

Aux questions 1 à 3, arrondis chaque nombre au dixième près.

1. 0,62 _____

2. 17,094 _____

3. 67,15 _____

Aux questions 4 à 6, arrondis chaque nombre au centième près.

4. 92,856 _____

5. 0,212 _____

6. 9,199 _____

7. Encercle **tous** les nombres qui deviendraient 3,4 s'ils étaient arrondis au dixième près.

3,34 3,35 3,38 3,41 3,45

8. Encercle **tous** les nombres qui deviendraient 48,21 une fois arrondis au centième près.

48,205 48,207 48,214 48,215 48,217

9. Écris le nombre décimal **le plus petit** qui deviendrait 0,5 une fois arrondi au dixième près.

_____

10. Sur chacune des lignes ci-dessous, écris un chiffre de 1 à 9 représentant le nombre **le plus grand** qui deviendrait 1,23 arrondi au centième près.

_____ _____ _____ _____

PROFIL DE L'ÉLÈVE

Nom : _____

6e année

Numération

	Grille d'observation					Évaluation approfondie		
	Très bien	Acceptable	Faible	Données insuffisantes	Commentaires	Le concret	Les images	Les symboles
ITÉRATION/CORRESPONDANCE Identifie et nomme la valeur de position; lit et écrit des nombres naturels (0 à 1 000 000 000, l'accent mis sur les nombres de 7 à 10 chiffres).							N01-6	N02-6
Identifie et nomme la valeur de position; lit et écrit des nombres décimaux (des dixièmes aux dix millièmes, l'accent mis sur les dix millièmes).							N03-6	N04-6
Lit et écrit des fractions (voir 3e et 4e année).						N06-3	N07-3 N06-4	 N07-4
Lit et écrit des rapports (voir 5e année).							N07-5	N08-5
SÉRIATION Ordonne des nombres naturels (0 à 1 000 000 000).							N05-6	N06-6
Ordonne des nombres décimaux (des dixièmes aux dix millièmes).							N07-6	N08-6
RAISONNEMENT QUANTITATIF Écrit des fractions équivalentes (un dénominateur est un multiple de l'autre) (voir 5e année).							N13-5	N14-5
Écrit et utilise des rapports proportionnels (un dénominateur est un multiple de l'autre) (voir 5e année).						N15-5	N16-5	N17-5
Exprime des fractions en nombres décimaux (demis, cinquièmes, quarts).							N09-6	N10-6
Arrondit des nombres naturels (au 100 000 000 près).							N11-6	N12-6
Arrondit des nombres décimaux (millièmes, dix millièmes).							N13-6	N14-6

Si on coche Acceptable, Faible ou Données insuffisantes pour un objectif de la Grille d'observation, on recommande une évaluation plus poussée de cet objectif pour permettre de choisir les stratégies d'enseignement appropriées. Pour chaque objectif évalué, indiquez si le résultat est TB (Très bien), A (Acceptable), ou F (Faible) dans la case appropriée sous le titre Évaluation approfondie.

Dans la colonne Grille d'observation, indiquez TB (Très bien), A (Acceptable), F (Faible), ou DI (Données insuffisantes) pour chaque objectif. Si on indique A, F ou DI pour un objectif de la Grille d'observation, on recommande de faire une évaluation plus poussée pour permettre de choisir les stratégies d'enseignement appropriées.

Dans la colonne Évaluation approfondie, indiquez TB (Très bien), A (Acceptable), ou F (Faible) pour chaque objectif évalué par la tâche d'évaluation : C (le concret), I (les images), ou S (les symboles).

6e année Numération	Itération/Correspondance					
	Identifie et nomme la valeur de position; lit et écrit des nombres naturels (0 à 1 000 000 000).			Identifie et nomme la valeur de position; lit et écrit des nombres décimaux (0,1 à 0,0001).		
NOMS DES ÉLÈVES	Grille d'observation	Évaluation approfondie		Grille d'observation	Évaluation approfondie	
		I N01-6	S N02-6		I N03-6	S N04-6

							Sériation		
Lit et écrit des fractions (voir 3e et 4e année).				Lit et écrit des rapports (5e année).			Ordonne des nombres naturels (0 à 1 000 000 000).		
Grille d'observation	Évaluation approfondie			Grille d'observation	Évaluation approfondie		Grille d'observation	Évaluation approfondie	
	C N06-3	I N07-3 N06-4	S N07-4		I N07-5	S N08-5		I N05-6	S N06-6

Dans la colonne Grille d'observation, indiquez TB (Très bien), A (Acceptable), F (Faible), ou DI (Données insuffisantes) pour chaque objectif. Si on indique A, F ou DI pour un objectif de la Grille d'observation, on recommande de faire une évaluation plus poussée pour permettre de choisir les stratégies d'enseignement appropriées.

Dans la colonne Évaluation approfondie, indiquez TB (Très bien), A (Acceptable), ou F (Faible) pour chaque objectif évalué par la tâche d'évaluation : C (le concret), I (les images), ou S (les symboles).

Sériation			Raisonnement quantitatif						
Arrrondit des nombres décimaux (0,1 à 0,0001).			Écrit des fractions équivalentes (voir 5e année).			Écrit et utilise des rapports proportionnels (voir 5e année).			
Grille d'observation	Évaluation approfondie		Grille d'observation	Évaluation approfondie		Grille d'observation	Évaluation approfondie		
	I N07-6	S N08-6		I N13-5	S N14-5		C N15-5	I N16-5	S N17-5

Exprime des fractions en nombres décimaux (demis, cinquièmes, quarts).			Arrondit des nombres naturels (au 100 000 000 près).			Arrondit des nombres décimaux (0,001, 0,0001).		
Grille d'observation	Évaluation approfondie		Grille d'observation	Évaluation approfondie		Grille d'observation	Évaluation approfondie	
	I N09-6	S N10-6		I N11-6	S N12-6		I N13-6	S N14-6

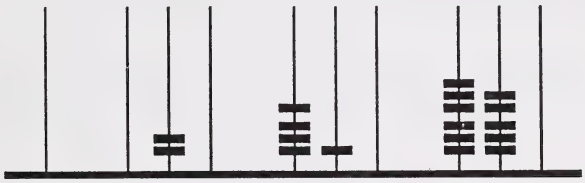
Tâche d'évaluation écrite N01-6

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Identifie et nomme la valeur de position; lit et écrit des nombres naturels (0 à 1 000 000 000).

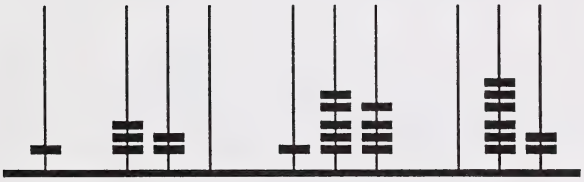
Aux questions 1 et 2, écris en chiffres le nombre indiqué sur l'abaque.

1.



_____

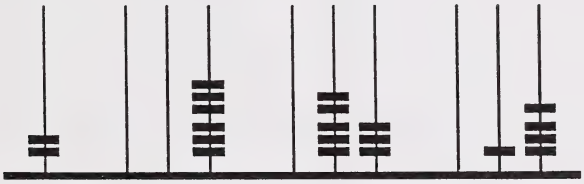
2.



_____

Aux questions 3 à 4, écris en lettres le nombre indiqué sur l'abaque.

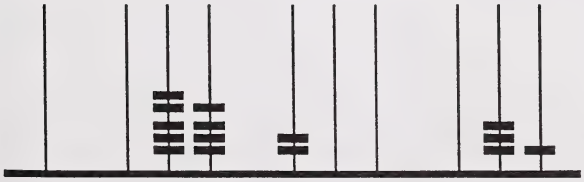
3.



_____

_____

4.



_____

_____

Aux questions 5 à 8, dessine des disques sur l'abaque pour représenter ces nombres.

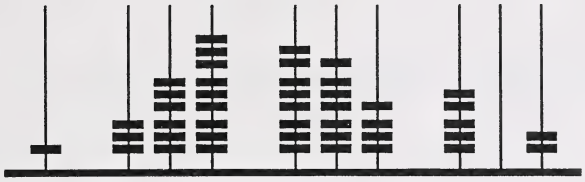
5. quatre cent soixante-douze millions six mille cinq cents

6. trois milliards quatre cent vingt millions cinq cent quarante et un mille vingt et un

7. 30 000 000 + 4 000 000 + 20 000 + 5000 + 100 + 40

8. 4 000 000 000 + 60 000 000 + 100 000 + 30 000 + 1000 + 200 + 5

9. Écris le chiffre qui se trouve à la position du milliard sur l'abaque.



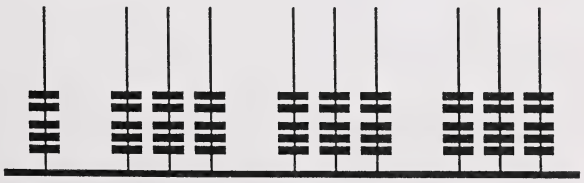
_____

10. Écris la valeur de position des disques encerclés.

_____

11. Dessine sur l'abaque des disques représentant 4 à la position des centaines de millions.

12. Encercle sur l'abaque les disques qui représentent un chiffre ayant une valeur de 5 000 000.



Tâche d'évaluation écrite N02-6

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Identifie et nomme la valeur de position; lit et écrit des nombres naturels (0 à 1 000 000 000).

Aux questions 1 à 3, écris les nombres en lettres.

1. 1 368 471 920 _____

_____

_____

2. 400 586 035 _____

_____

_____

3. 2 060 584 700 _____

_____

_____

Aux questions 4 à 6, écris les nombres donnés en chiffres.

4. un milliard trois cent millions quatre cent douze mille six cent sept

_____

5. trois millions six cent quatre mille vingt-neuf

_____

6. huit cent cinquante millions treize mille quatre

_____

7. Encercle le chiffre à la position des centaines de millions.

5 206 397 143

8. Encercle le chiffre qui a une valeur de 30 000 000.

3 333 333 333

9. Écris le nombre qui a un 7 à la position des dix millions, un 3 à la position des centaines de mille, un 5 à la position des unités, un 6 à la position des dizaines de mille et un 4 à la position des centaines.

_____

10. Indique la valeur **de position** du chiffre souligné.

2 <u>6</u>03 457 139 _____

Aux questions 11 et 12, écris la valeur numérique du chiffre souligné.

11. 4 627 <u>1</u>03 859 _____

12. <u>2</u> 108 547 936 _____

Tâche d'évaluation écrite N03-6

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

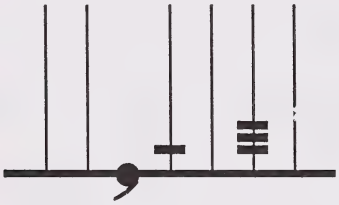
OBJECTIF : Identifie et nomme la valeur de position; lit et écrit des nombres décimaux (des dixièmes aux dix millièmes).

1. Écris le nombre décimal représenté sur l'abaque.

_____

Aux questions 2 à 4, écris en lettres le nombre représenté sur l'abaque. N'utilise pas les mots «décimale» ou «virgule».

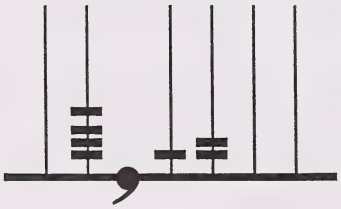
2.



_____

_____

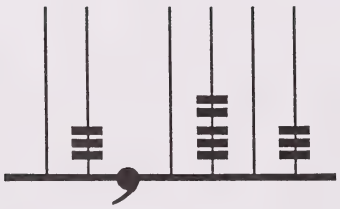
3.



_____

_____

4.



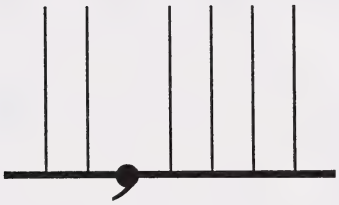
_____

_____

Aux questions 5 à 7, dessine des disques sur l'abaque pour représenter ces nombres.

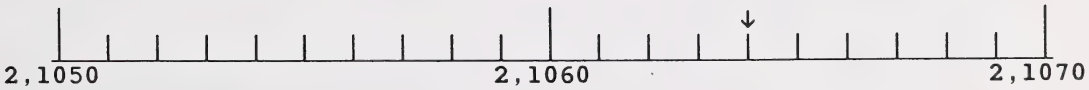
5. douze millièmes

6. quinze et trois centièmes



7. deux mille quatorze dix millièmes

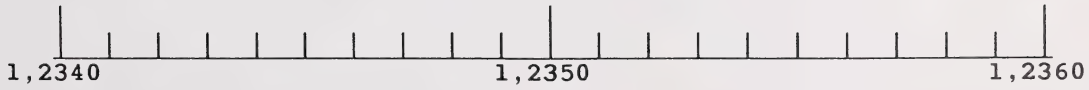
8. Écris en **lettres**, sans utiliser les mots «virgule» ou «décimale», le nombre représenté par la flèche.



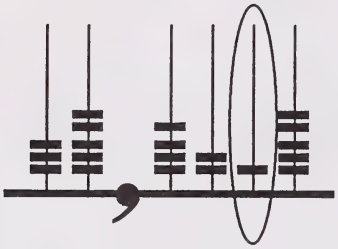
_____

_____

9. Dessine une flèche pour montrer 1,2346 sur la droite numérique.

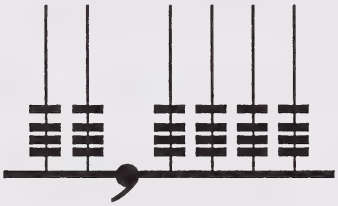


10. Écris la valeur de position des disques encerclés.

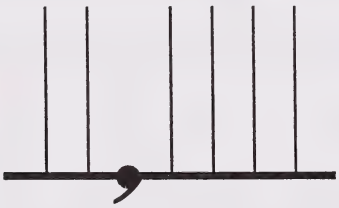


_____

11. Encercle sur l'abaque les disques qui représentent quatre millièmes.



12. Dessine sur l'abaque des disques qui représentent cinq à la position des dix millièmes.



Tâche d'évaluation écrite N04-6

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Identifie et nomme la valeur de position; lit et écrit des nombres décimaux (des dixièmes aux dix millièmes).

Aux questions 1 à 3, écris le nombre décimal en chiffres :

1. quatorze et trente-sept millièmes _____

2. cinq et vingt-six dix millièmes _____

3. sept centièmes _____

Aux questions 4 et 5, écris les nombres décimaux sous **forme développée** :

4. huit et trois dixièmes _____

_____

5. six et mille cinquante-neuf dix millièmes _____

_____

Aux questions 6 à 8, écris chaque nombre décimal en **lettres**, sans utiliser les mots «décimale» ou «virgule».

6. 7,13 _____

_____

7. 20,5009 _____

_____

8. 4,108 _____

_____

9. Écris le nombre décimal en chiffres.

$(5 \times 1) + (1 \times 0{,}1) + (6 \times 0{,}01) + (0 \times 0{,}001) + (3 \times 0{,}0001)$

_____

10. Encercle le chiffre à la position des dix millièmes : 4,1075

11. Encercle le chiffre à la position des dixièmes : 20,0984

12. Encercle le chiffre qui a une valeur de cinq millièmes : 5,5555

Aux questions 13 et 14, indique la valeur de position du chiffre souligné.

13. 16,042<u>9</u> _____

14. 3,1<u>6</u>08 _____

Aux questions 15 et 16, encercle la valeur du chiffre souligné.

15. 24,38<u>5</u>6 a) cinq b) cinq dixièmes c) cinq centièmes d) cinq millièmes e) cinq dix millièmes

16. 9,014<u>3</u> a) trois b) trois dixièmes c) trois centièmes d) trois millièmes e) trois dix millièmes

Tâche d'évaluation écrite N05-6

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Ordonne des nombres naturels (0 à 1 000 000 000).

Aux questions 1 à 4, dessine sur l'abaque de droite des disques représentant un nombre plus grand ou plus petit que le nombre de gauche.

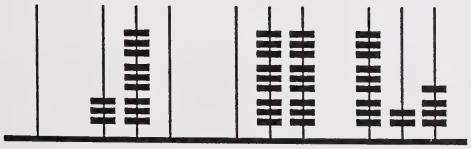
1.

un **de moins**

2.

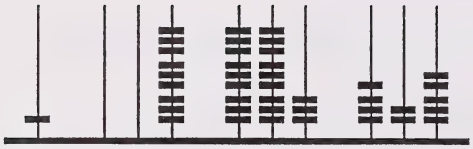
un million **de moins**

3.



cent **de plus**

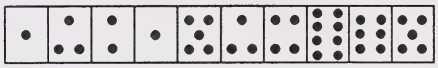
4.



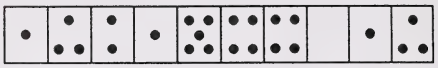
dix mille **de plus**

5. Encercle le tableau de valeur de position qui représente **le plus grand** nombre.

a)

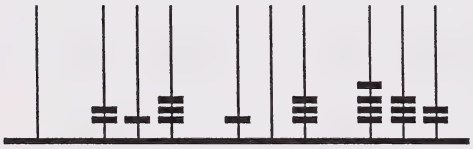


b)

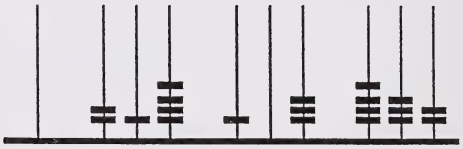


6. Encercle l'abaque qui représente le nombre **le plus grand**.

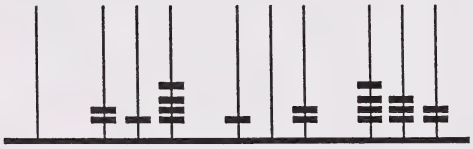
a)



b)

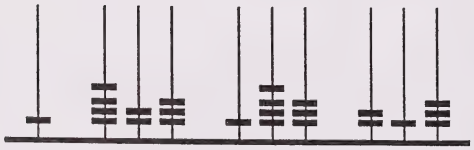


c)

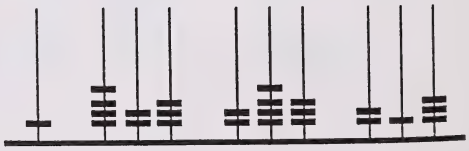


7. Encercle l'abaque qui représente **le plus petit** nombre.

a)

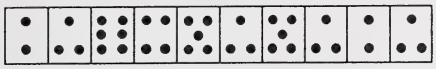


b)

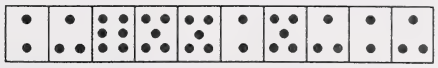


8. Encercle le tableau de valeur de position qui représente le nombre **le plus petit**.

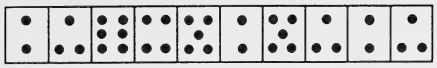
a)



b)

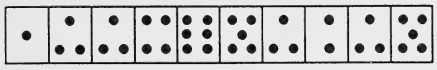


c)

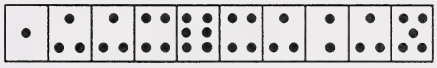


9. Encercle le tableau de valeur de position qui représente le **deuxième plus grand nombre**.

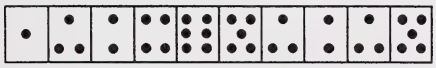
a)



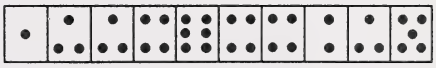
b)



c)

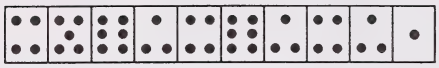


d)

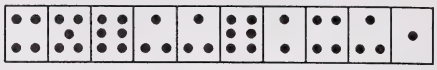


10. Encercle le tableau de valeur de position qui représente le **deuxième plus petit nombre**.

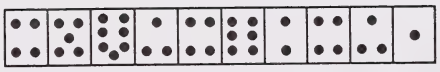
a)



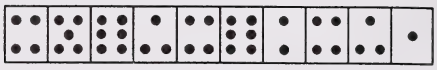
b)



c)



d)



Tâche d'évaluation écrite N06-6

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Ordonne des nombres naturels (0 à 1 000 000 000).

1. Encercle le nombre **le plus grand**.

   a) 1 873 219 506 b) 1 873 129 605 c) 1 873 219 056

2. Encercle le nombre **le plus petit**.

   a) 45 401 941 b) 45 410 914 c) 46 401 419

3. Écris le nombre qui représente cent **de plus** que 25 099 972.

   _____

4. Écris le nombre qui représente un million **de plus** que 2 999 943 617.

   _____

5. Écris le nombre qui représente un **de moins** que 256 000 000.

   _____

6. Écris le nombre qui représente dix mille **de moins** que 460 000 146.

   _____

7. Place ces nombres dans l'ordre, du **plus petit** au **plus grand**.

6 425 895 6 427 859 6 325 895 6 425 859

_____ _____ _____ _____

8. Place ces nombres dans l'ordre, du **plus petit** au **plus grand**.

53 672 294 52 627 942 54 627 249 53 672 249 53 673 249

_____ _____ _____

_____ _____

9. Encercle le nombre qui se trouve **entre** 21 436 545 et 22 346 465.

a) 22 346 456 b) 21 345 564 c) 22 436 654

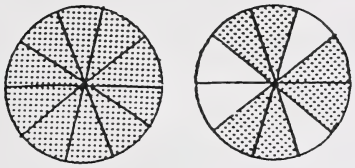
10. Encercle le nombre qui se trouve **entre** 8 295 371 et 8 529 137.

a) 8 259 173 b) 8 925 137 c) 8 529 317 d) 8 295 731

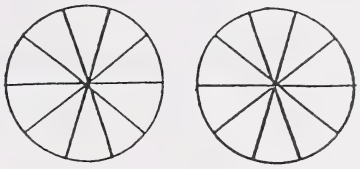
Tâche d'évaluation écrite N07-6

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

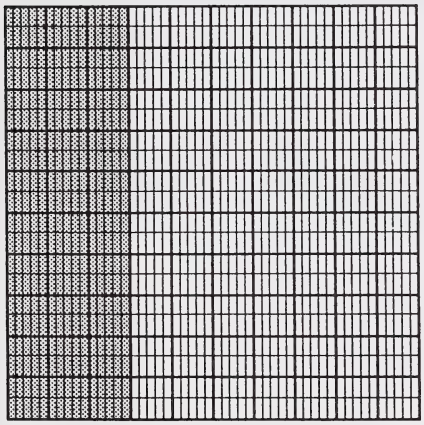
OBJECTIF : Ordonne des nombres décimaux (des dixièmes aux dix millièmes).

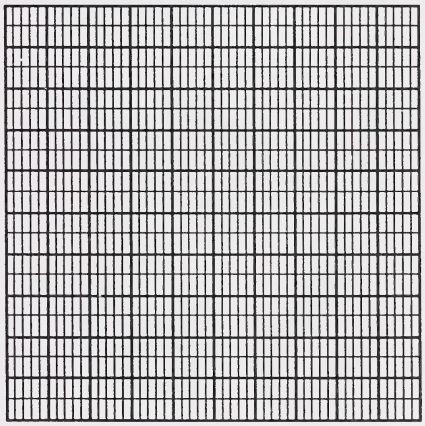
1. 

Noircis les cercles de droite de façon à représenter 0,1 **de plus** que dans le diagramme de gauche.

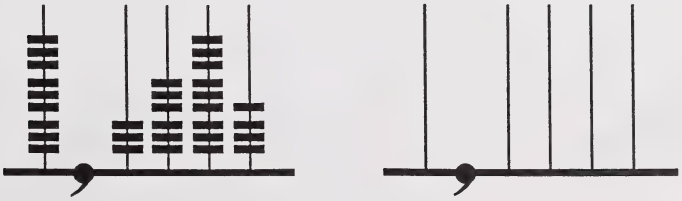


2. Noircis le diagramme de droite pour représenter 0,1 **de moins** que dans le diagramme de gauche.





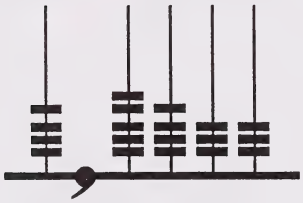
3. Dessine des disques sur l'abaque de droite pour représenter un millième **de plus** que sur l'abaque de gauche.



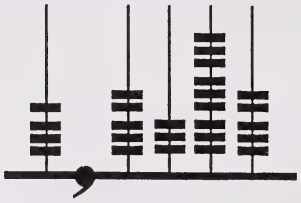
4. Écris à droite le nombre qui représente 0,0001 **de moins** que le nombre indiqué par la flèche.

5. Encercle l'abaque qui représente **le plus petit** nombre.

a)



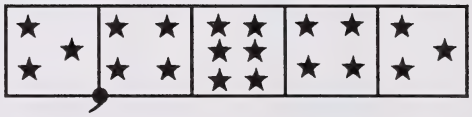
b)



6. Encercle le tableau de valeur de position qui montre le nombre **le plus petit**.

a)

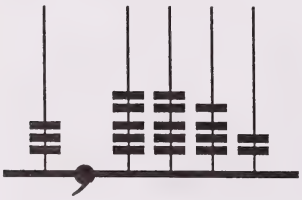
b)



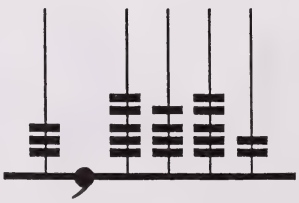
c)

7. Encercle l'abaque qui montre **le plus grand** nombre.

a)



b)



8. Encercle le tableau de valeur de position qui représente le **plus grand** nombre.

a)

b)

c)

9. Encercle le tableau de valeur de position qui représente **le deuxième plus grand nombre**.

a)

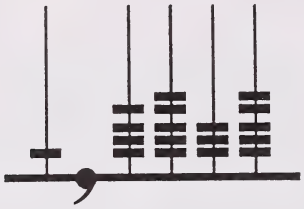
b)

c)

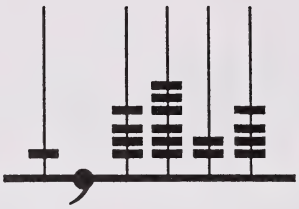
d)

10. Encercle l'abaque qui représente **le deuxième plus petit nombre**.

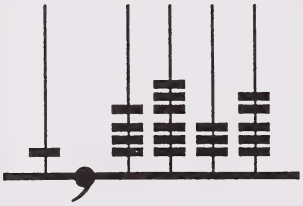
a)



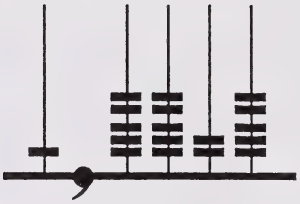
b)



c)

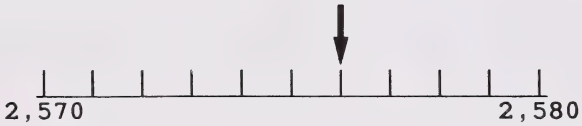


d)



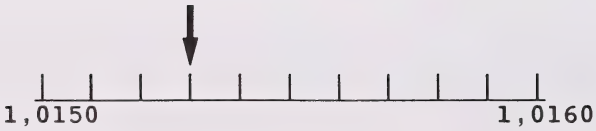
Aux questions 11 et 12, écris le nombre indiqué par la flèche.

11.



_____

12.



_____

Tâche d'évaluation écrite N08-6

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Ordonne des nombres décimaux (des dixièmes aux dix millièmes).

Aux questions 1 à 4, écris <, >, ou = dans l'espace.

1. 5,6 _____ 5,0666

2. 32,40 _____ 32,4000

3. 25,099 _____ 25,11

4. 5,2791 _____ 5,2971

Aux questions 5 à 8, écris le nombre décimal :

5. $^1/_{10}$ **de plus** que 3,499 _____

6. Un centième **de moins** que 8,2051 _____

7. Un millième **de moins** que 26,9009 _____

8. $^1/_{10\,000}$ **de plus** que 12,0199 _____

9. Place ces nombres décimaux dans l'ordre, du **plus petit** au **plus grand**.

3,1 2,8899 2,8989 3,006

_____ _____ _____ _____

10. Place ces nombres décimaux dans l'ordre, du **plus petit** au **plus grand**.

14,0006 13,005 13,1 14,06 14,001

_____ _____ _____ _____ _____

11. En comptant par millièmes, écris les trois nombres décimaux qui suivent.

4,546 4,547 4,548

_____ _____ _____

12. En comptant par dix millièmes, écris les trois nombres décimaux qui suivent.

0,0016 0,0017 0,0018

_____ _____ _____

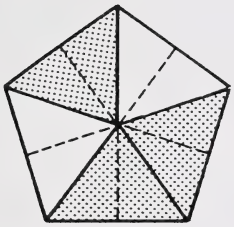
Tâche d'évaluation écrite N09-6

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Exprime des fractions en nombres décimaux (demis, quarts, cinquièmes).

Aux questions 1 à 4, écris la fraction ayant comme dénominateur **2**, **4**, ou **5** et le nombre décimal qui représentent la partie noircie de l'entier.

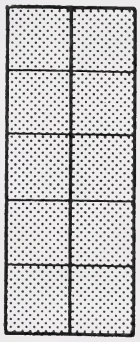
1.



fraction : _____

nombre décimal : _____

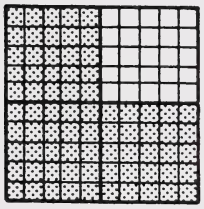
2.



fraction : _____

nombre décimal : _____

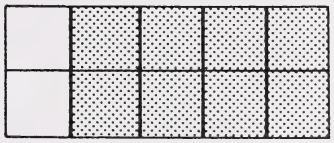
3.



fraction : _____

nombre décimal : _____

4.



fraction : _____

nombre décimal : _____

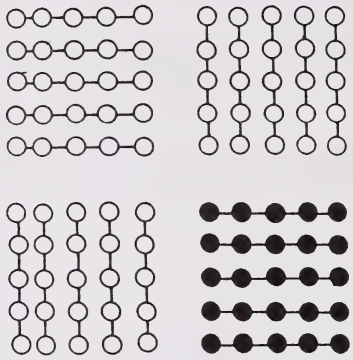
Aux questions 5 à 8, écris une fraction ayant comme dénominateur **2, 4,** ou **5** et le nombre décimal qui représentent la partie noircie de l'entier.

5.

fraction : _____

nombre décimal : _____

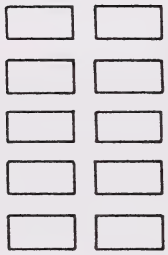
6.



fraction : _____

nombre décimal : _____

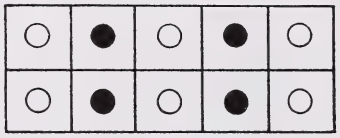
7.



fraction : _____

nombre décimal : _____

8.



fraction : _____

nombre décimal : _____

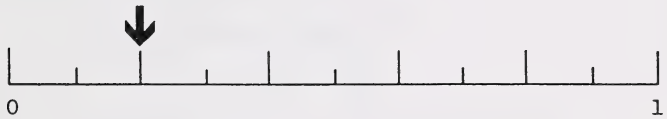
Aux questions 9 à 12, écris une fraction ou un nombre fractionnaire ayant comme dénominateur **2**, **4**, ou **5** et un nombre décimal qui représentent le nombre indiqué par la flèche.

9.

fraction nombre décimal : _____

ou nombre fractionnaire : _____

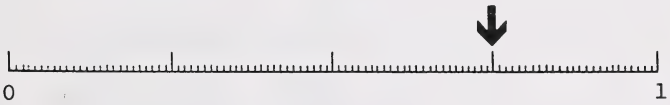
10.



fraction nombre décimal : _____

ou nombre fractionnaire : _____

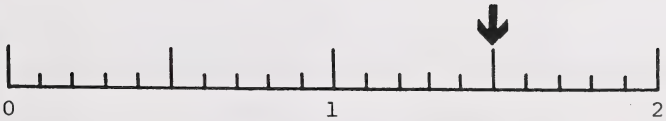
11.



fraction nombre décimal : _____

ou nombre fractionnaire : _____

12.



fraction nombre décimal : _____

ou nombre fractionnaire : _____

Tâche d'évaluation écrite N10-6

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Exprime des fractions en nombres décimaux (demis, quarts, cinquièmes).

Aux questions 1 à 8, écris chaque fraction en nombre décimal.

1 $^1/_2$ = _____

2. $^3/_5$ = _____

3. $^0/_4$ = _____

4. $^5/_4$ = _____

5. trois quarts = _____

6. deux demis = _____

7. trois et un cinquième = _____

8. neuf demis = _____

Aux questions 9 à 14, écris une **fraction** dont le dénominateur est **2, 4** ou **5.**

9. 0,25 = _____

10. 0,8 = _____

11. 0,75 = _____

12. quatre dixièmes = _____

13. cinq dixièmes = _____

14. six dixièmes = _____

15. Écris **en lettres**, sans utiliser le mot «dixième», la **fraction** pour à 0,2.

_____

16. Écris **en lettres**, sans utiliser les mots «décimale» ou «virgule», le **nombre décimal** pour $^1/_4$.

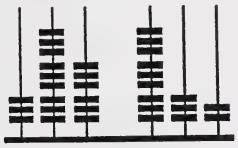
_____

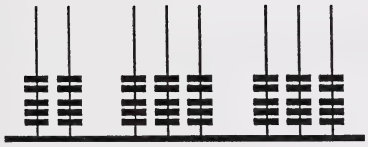
Tâche d'évaluation écrite N11-6

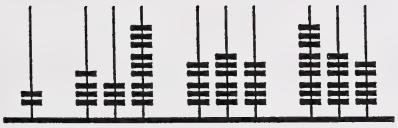
Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Arrondit des nombres naturels (de la dizaine près à la centaine de millions près).

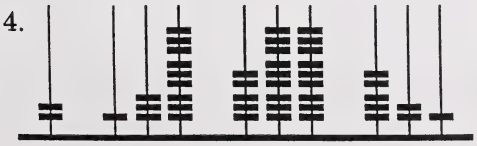
Aux questions 1 à 3, dessine des disques sur l'abaque de droite pour représenter le nombre de gauche arrondi.

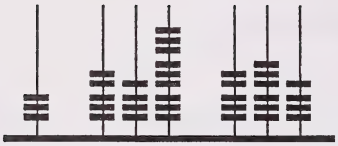
1.  à la dizaine de mille près

2.  au million près

3.  à la centaine de millions près

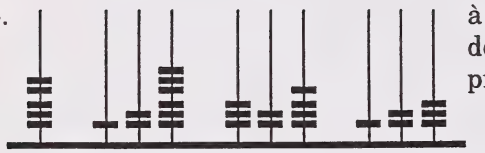
Aux questions 4 à 6, arrondis le nombre de gauche.
Écris le nombre arrondi à droite.

4.  à l'unité de mille près _____

5. 

à la centaine
de mille
près

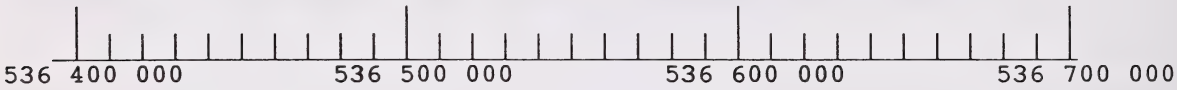
_____

6. 

à la dizaine
de millions
près

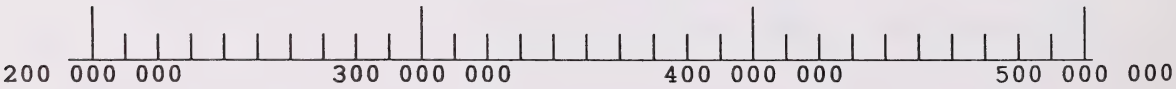
_____

7. Indique par une flèche 536 547 281 sur la droite numérique.



8. Sur la droite numérique au numéro 7, encercle le nombre qui représente 536 547 281 arrondi à la centaine de mille près.

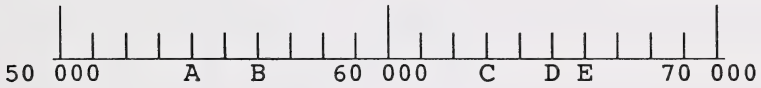
9. Indique par une flèche 372 927 800 sur la droite numérique.



10. Sur la droite numérique au numéro 9, encercle le nombre qui représente 372 927 800 arrondi à la centaine de millions près.

11. Sur la droite numérique, encercle les lettres indiquant les nombres qui, une fois arrondis à la centaine près, deviendraient 400.

12. Sur la droite numérique, encercle les lettres indiquant les nombres qui, une fois arrondis à la dizaine de mille près, deviendraient 60 000.



Tâche d'évaluation écrite N12-6

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Arrondit des nombres naturels (de la dizaine près à la centaine de millions près).

1. Arrondis 921 999 à la dizaine près. _____

2. Arrondis 2 658 498 à l'unité de mille près. _____

3. Arrondis 44 260 590 à la dizaine de mille près. _____

4. Arrondis 6 998 231 à la centaine de mille près. _____

5. Arrondis 25 192 364 à la centaine de mille près. _____

6. Arrondis 205 347 588 à la dizaine de millions près. _____

7. Arrondis 2 747 289 402 à la centaine de millions près. _____

8. Encercle **tous** les nombres qui deviendraient 560 000 s'ils étaient arrondis à la dizaine de mille près.

   554 455 555 400 563 200 564 500 565 400

9. Encercle **tous** les nombres qui deviendraient 14 000 000 s'ils étaient arrondis au million près.

   13 455 592 13 499 595 13 501 000 14 495 500

10. Encercle **tous** les nombres qui deviendraient 2 510 000 000 s'ils étaient arrondis à la dizaine de millions près.

    2 504 554 540 2 505 445 450

    2 514 945 536 2 515 452 110

11. Écris le nombre naturel **le plus petit** qui deviendrait 562 000 une fois arrondi à l'unité de mille près.

_____

12. Écris le nombre naturel **le plus grand** qui deviendrait 417 000 000 une fois arrondi au million près.

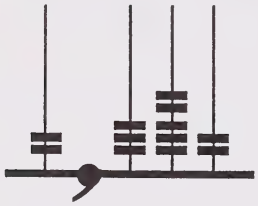
_____

Tâche d'évaluation écrite N13-6

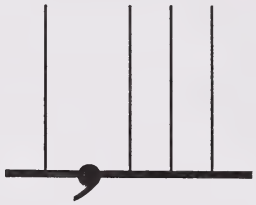
Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

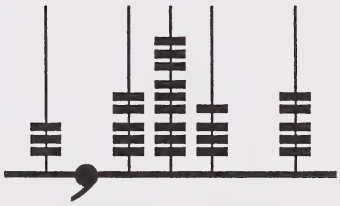
OBJECTIF : Arrondit des nombres décimaux (des dixièmes aux dix millièmes).

Aux questions 1 à 8, dessine sur l'abaque de droite des disques qui représentent le nombre de gauche arrondi

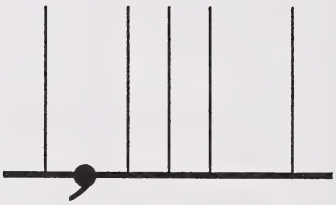
1. 

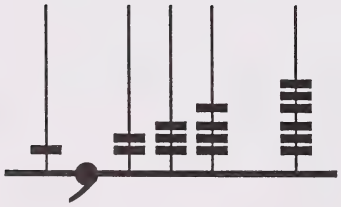
au dixième près



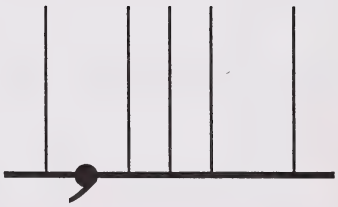
2. 

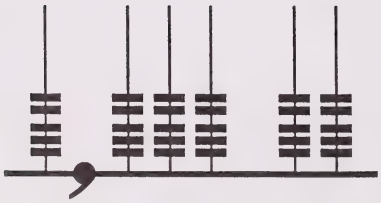
au centième près



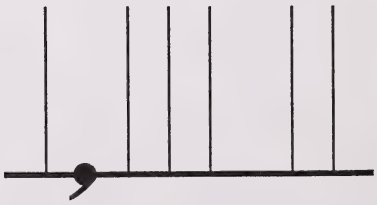
3. 

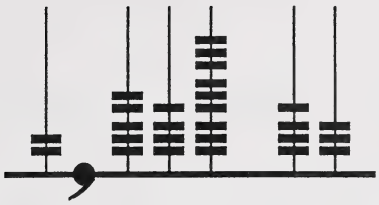
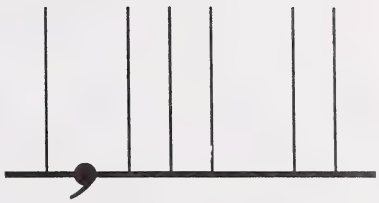
au millième près

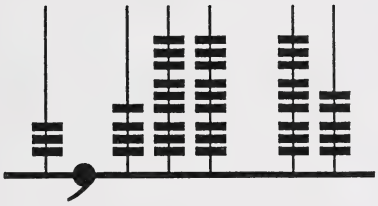
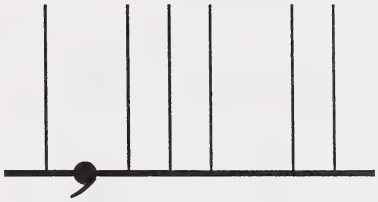


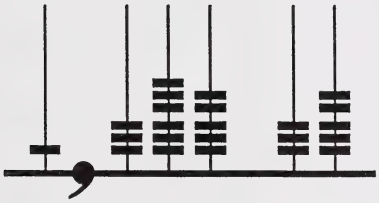
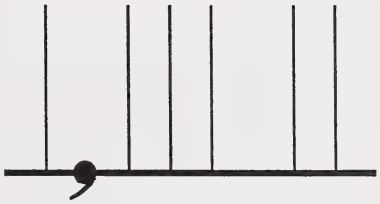
4. 

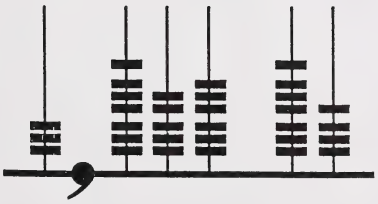
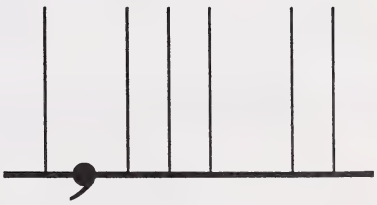
au centième près



5.  au dixième près 

6.  au millième près 

7.  au millième près 

8.  au centième près 

Tâche d'évaluation écrite N14-6

Nom : _____ Date : _____ Résultat : _____ (TB, A, F)

OBJECTIF : Arrondit des nombres décimaux (des dixièmes aux dix millièmes).

1. Arrondis 37,349 au dixième près. _____

2. Arrondis 9,8973 au centième près. _____

3. Arrondis 413,0881 au millième près. _____

4. Arrondis 0,6547 au millième près. _____

5. Arrondis 0,229 96 au centième près. _____

6. Arrondis 5,690 05 au millième près. _____

7. Arrondis 4,638 74 au dixième près. _____

8. Encercle **tous** les nombres qui deviendraient 3,001 une fois arrondis au millième près.

   3,0004 3,0005 3,0012 3,0014 3,0015

9. Encercle **tous** les nombres qui deviendraient 0,999 une fois arrondis au millième près.

0,9985 0,99989 0,99919 0,9995 0,99979

10. Écris le nombre décimal **le plus petit** qui deviendrait 3,72 une fois arrondi au centième près.

_____

11. Écris le nombre décimal **le plus grand** qui deviendrait 0,780 une fois arrondi au millième près.

0, _____ _____ _____ _____

STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT

Codes pour les stratégies d'enseignement

On utilise des codes pour identifier les stratégies d'enseignement.

- La(les) première(s) lettre(s) désigne(nt) le module enseigné : Numération **(N)**, Opérations et propriétés **(OP)**, Mesure **(M)**, Géométrie **(G)** et Résolution de problèmes **(RP)**.

- La (les) lettre(s) entre les tirets désigne(nt) les opérations cognitives : Sériation **(Sr)**, Correspondance **(Cr)**, Classification **(Cs)**, Raisonnement qualitatif **(Ql)**, Raisonnement quantitatif **(Qt)**, Itération **(I)**, et Relations spatiales **(Sp)**.

- Le chiffre romain désigne le cycle d'enseignement (I - 1re à 3e année; II - 4e à 6e année).

Par exemple, dans le code N - I/Cr - II, la lettre N désigne le module de Numération, les lettres I et Cr désignent les opérations cognitives Itération et Correspondance, et le chiffre romain II désigne le deuxième cycle d'enseignement.

N	–	I/CR	–	II
↓		↓		↓
Module (Numération)		Opérations cognitives (Itération et Correspondance)		Cycle d'enseignement

Table des matières
Stratégies d'enseignement
Numération : Deuxième cycle

ITÉRATION/CORRESPONDANCE

Identifier et nommer la valeur de position; lire et écrire des nombres naturels

Les jeux d'échange 195
Des paquets de nombres 199
Des pochettes de nombres naturels 207
La création de nombres naturels 211
Calculer la valeur de position 213
Le championnat de valeurs de position 215
Les nombres au hasard (Activité A) 217
* Les roues mystérieuses 221
* Les chiffres égyptiens 227
* Mon abaque chinois 230

Lire et écrire des fractions et des nombres décimaux

Des bandes de fractions - Sens 232
Des bandes de fractions 242
Une règle divisée en fractions 244
Des nombres décimaux concrets 246
Des grilles de nombres décimaux - Sens 253
Calculer des nombres décimaux 261
Des groupes de trois 263

Lire et écrire des rapports

Les rapports en action 268
Des dessins à l'échelle (Activité A) 270
* Des expériences faisant appel aux rapports 274

SÉRIATION

Ordonner des nombres naturels et des nombres décimaux

Comparer/Ordonner concrètement 276
Ordonner des nombres naturels 282
Les nombres au hasard (Activité B) 217
Ordonner des grilles décimales 287
* Explorer le système de classification décimale Dewey 294

* indique des stratégies d'enrichissement

RAISONNEMENT QUANTITATIF

Écrire des fractions équivalentes
Des bandes de fractions - Équivalence 295
Des cercles de fractions - Équivalence 307
Des fractions équivalentes à l'aide de figures à deux dimensions 324
Plier des fractions 329
Des cubes de fractions 332
Jeu de Fracto 335
Des conversions 338
* Des casse-tête avec des figures à deux dimensions 342

Écrire et utiliser des rapports proportionnels
Des dessins à l'échelle (Activité B) 270
La meilleure vitesse 347
Des modèles à l'échelle 351
* Des personnages animés 357

Arrondir des nombres naturels et des nombres décimaux
En panne d'essence 359
Toucher au but 360
Des nombres arrondis 365

Bibliographie 368

Les jeux d'échange

CODE : N - I/Cr - I/II

BUT : Aider l'élève à **comprendre la valeur de position**, à l'aide d'un jeu de correspondances, de une à plusieurs et de plusieurs à une.

GRANDEUR DU GROUPE : De petits groupes (trois à cinq joueurs)

MATÉRIEL :
- des jetons - 1 rouge, 15 verts, 15 bleus, 15 jaunes
- un dé
- un napperon d'échange de disques pour chaque joueur - voir Fiche reproductible
- de la monnaie de jeu - voir Fiche reproductible

DÉMARCHE :

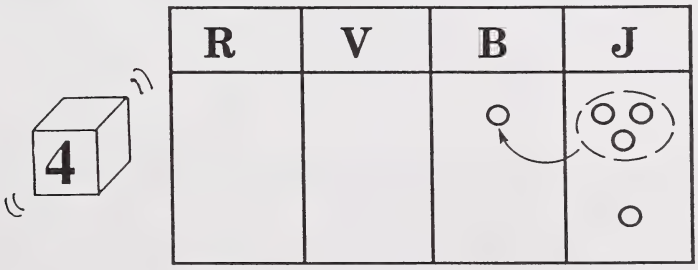
Départ : Le joueur ayant le nom le plus long commence.

Les jetons sont échangés de cette façon :

1 bleu	=	3 jaunes
1 vert	=	3 bleus
1 rouge	=	3 verts

Un joueur joue le rôle de banquier et garde tous les jetons.

Le premier joueur roule le dé et demande au banquier le nombre de jetons indiqués. Si le chiffre est 4, le joueur reçoit 4 disques jaunes. Trois des disques jaunes sont échangés pour un disque bleu; tous les disques sont placés sur le napperon d'échange du joueur. Les autres joueurs jouent à tour de rôle. Les joueurs continuent d'échanger des jetons jusqu'à ce qu'un joueur obtienne le jeton rouge.



ADAPTATIONS :

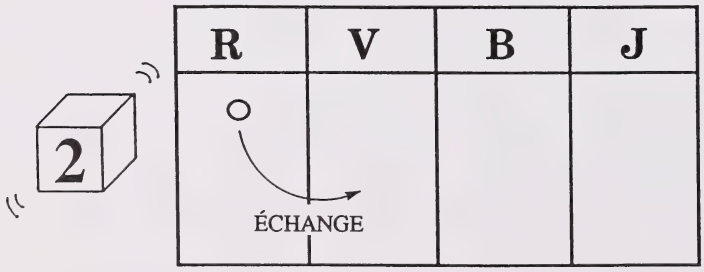
1. Utilisez différents taux d'échange. Un taux d'échange de 10 pour 1 donne de la pratique avec le schéma en base dix. Au lieu d'utiliser des jetons, utilisez de la monnaie de jeu (voir Fiche reproductible) qui peut s'échanger de la manière suivante :

1 billet de dix dollars	=	10 pièces de un dollar
1 billet de cent dollars	=	10 billets de dix dollars
1 billet de mille dollars	=	10 billets de cent dollars

Sur une feuille de papier blanc, demandez à chaque élève de faire un napperon d'échange tel que le suivant :

Unités de mille	Centaines	Dizaines	Unités

2. En utilisant soit des jetons ou de la monnaie de jeu, chaque joueur commence avec quelque chose dans la colonne de gauche du napperon, ex. : un jeton rouge ou 1 billet de mille dollars. Un dé est roulé et le chiffre qui apparaît sur le dé indique le nombre d'unités à enlever, à chaque fois, du napperon. Les joueurs échangent des jetons ou de la monnaie jusqu'à ce qu'un joueur n'ait plus rien sur son napperon.



Fiche reproductible

Les jeux d'échange

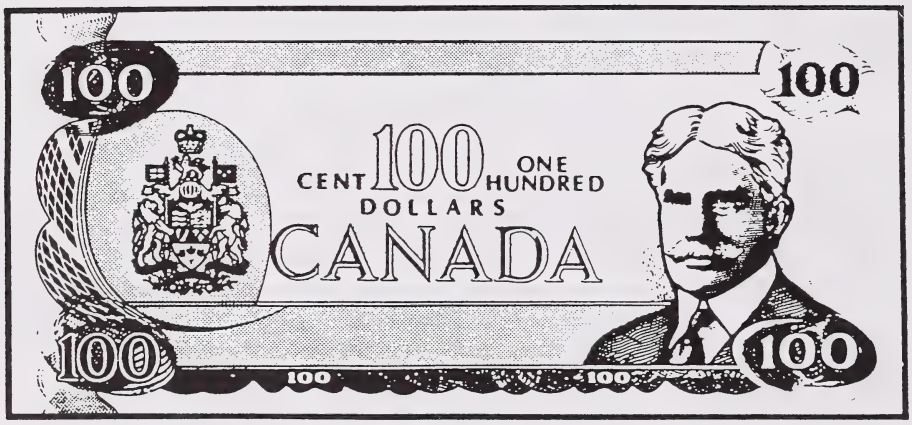
Un napperon d'échange de jetons

J	
B	
V	
R	

Fiche reproductible

Les jeux d'échange

De la monnaie de jeu



Des paquets de nombres

CODE : N - I/Cr - I/II

BUT : Aider l'élève à **comprendre la valeur de position**, en faisant des paquets de bâtonnets pour explorer les diverses bases.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL :
- des bâtonnets de sucette glacée ou bâtonnets à compter
- des bandes élastiques
- un napperon d'échange - voir Fiche reproductible
- une bande de résultats - voir Fiche reproductible
- des dés numérotés de 0 à 5 pour les Adaptations - voir Fiche reproductible

DÉMARCHE :

Activité A : Jeu de calcul

Sur les photocopies de la Fiche reproductible du napperon d'échange et de la bande de résultats, placez les images suivantes : un bâtonnet, un paquet de trois bâtonnets, et un paquet de trois paquets de trois bâtonnets. Faites des copies pour chacun des élèves. Ce matériel sera utilisé lorsque trois sera le numéro d'empaquetage (de base) tel que décrit ci-dessous.

Donnez à chaque élève des bâtonnets, des bandes élastiques, un napperon d'échange, et une bande de résultats.

Dites aux élèves qu'ils joueront un jeu de calcul qui comprend un numéro d'empaquetage. Écrivez le numéro d'empaquetage (ex. : 3) au tableau. Expliquez que le mot-code à utiliser au lieu du nom du numéro, est «paquet» parce que chaque paquet contiendra autant de bâtonnets qu'indiqués par le numéro du paquet. Si le numéro du paquet est trois, lorsque le mot-code «paquet» sera cité dans le jeu de calcul, un groupe de trois bâtonnets devra être empaqueté et déplacé dans une autre colonne sur le napperon.

Demandez aux élèves de placer leurs bâtonnets sur leurs napperons d'échange, un à la fois. Dites aux élèves de placer un bâtonnet dans la colonne indiquée «bâtonnets».

Lorsque les élèves vous auront dit combien de bâtonnets il y a sur leur napperon, demandez-leur d'écrire 1 sur la première ligne de leur bande de résultats dans la colonne «bâtonnets».

Paquets de paquets de bâtonnets	Paquets de bâtonnets	Bâtonnets

Napperon d'échange

Paquets de paquets de bâtonnets	Paquets de bâtonnets	Bâtonnets
		1

Bande de résultats

Demandez aux élèves d'ajouter un autre bâtonnet, d'indiquer qu'il y a deux bâtonnets, et de noter 2 sur la prochaine ligne dans la colonne des «bâtonnets».

Ajoutez un autre bâtonnet. Demandez : «Combien de bâtonnets y a-t-il maintenant?»

Les élèves répondront peut-être «trois», mais rappelez-leur qu'on ne dit pas «trois» dans ce jeu et qu'ils devront utiliser plutôt le mot-code «paquet». Invitez les élèves à placer les trois bâtonnets dans un paquet et à les déplacer à la colonne de gauche intitulée «Paquets de bâtonnets».

Invitez les élèves à dire «un paquet» et à l'écrire sur la bande de résultats (ils écrivent 1 dans la colonne «Paquets de bâtonnets» et 0 dans la colonne «Bâtonnets»).

Paquets de paquets de bâtonnets	Paquets de bâtonnets	Bâtonnets

Napperon d'échange

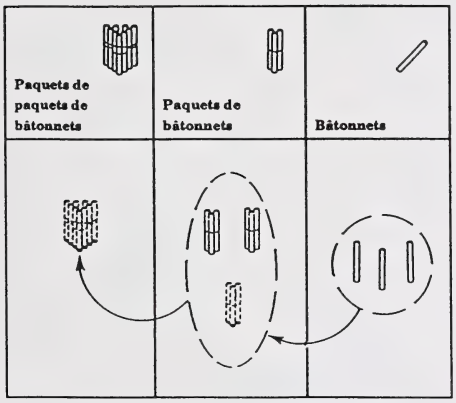
Paquets de paquets de bâtonnets	Paquets de bâtonnets	Bâtonnets	
		1	un
		2	deux
	1	0	un paquet
	1	1	un paquet et un

Bande de résultats

Continuez d'ajouter des bâtonnets, un à la fois. Demandez aux élèves de compter oralement et d'écrire le résultat à mesure que chaque bâtonnet est ajouté.

Tandis que les élèves travaillent, demandez-leur d'examiner la bande de résultats afin de découvrir des patrons qui pourraient les aider dans la prédiction des nombres.

Lorsque les élèves auront deux paquets et deux unités sur leur napperon, demandez-leur de prédire ce qui arrivera lorsqu'un autre bâtonnet sera ajouté. Précisez le nom «paquets de paquets» ou «PP» pour la nouvelle colonne. Demandez aux élèves d'ajouter un autre bâtonnet, de regrouper le matériel, et d'expliquer pourquoi le résultat est PP et zéro paquet et zéro unité.



Napperon d'échange

Paquets de paquets de bâtonnets	Paquets de bâtonnets	Bâtonnets
	2	1
	2	2
1	0	0

Bande de résultats

Jouez plusieurs jeux de calcul en utilisant la démarche précédente mais avec des nombres différents afin d'établir le concept de valeur de position. Ajustez les pictogrammes sur les napperons d'échange et les bandes de résultats en conséquence (voir la bande de résultats sur la Fiche reproductible pour les pictogrammes en base 3, 6 et 10.)

Lorsque les élèves seront à l'aise dans le déplacement des piles dans les colonnes appropriées, faites le lien entre l'activité et notre système numérique en utilisant 10 comme numéro d'empaquetage. Demandez aux élèves d'établir la règle qui détermine la valeur de position.

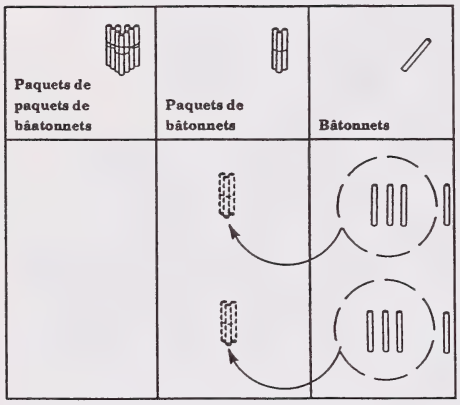
Lorsque les élèves auront compris le concept de valeur de position, demandez-leur de démontrer leur compréhension en utilisant le matériel et les napperons d'échange pour représenter un nombre qui est écrit sur la bande de résultats.

Activité B : Pile de bâtonnets

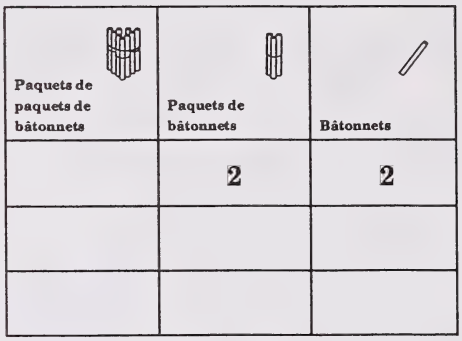
Donnez les bâtonnets, les napperons, et les bandes de résultats à chaque élève. Précisez un numéro d'empaquetage de base (ex. : 3) et demandez aux élèves de placer les pictogrammes appropriés sur leur napperon et sur les bandes de résultats (voir les pictogrammes de la bande de résultats sur la Fiche reproductible).

Demandez aux élèves de placer un nombre spécifique de bâtonnets (ex. : 8) dans la colonne «bâtonnets». En utilisant le numéro d'empaquetage, amenez les élèves à créer et à déplacer des piles dans les colonnes appropriées.

Lorsque les bâtonnets auront été organisés, les résultats devront être écrits sur la bande de résultats. Demandez aux élèves d'expliquer pourquoi le matériel a été placé de cette manière.



Napperon d'échange



Bande de résultats

Présentez d'autres exemples où les élèves auront à suggérer le numéro d'empaquetage. Les élèves peuvent aussi déterminer le nombre de bâtonnets qui seront placés dans la colonne «bâtonnets». Assurez-vous que 10 soit utilisé comme numéro d'empaquetage dans certains de vos exemples.

ADAPTATIONS :

1. <u>Addition</u>

   Utilisez 6 comme numéro d'empaquetage (base). Demandez aux élèves de rouler le dé (voir Fiche reproductible) pour déterminer combien de bâtonnets devront être ajoutés à la colonne «bâtonnets». Tenant compte du numéro d'empaquetage, demandez aux élèves d'empiler les bâtonnets et de les déplacer à la prochaine colonne. Lorsque le transfert aura été complété, les élèves écriront leurs résultats sur la bande de résultats. Invitez les élèves à expliquer comment ils ont obtenu leurs résultats.

   Demandez aux élèves de comparer la démarche utilisée pour 10 et d'autres numéros d'empaquetage. Note : les numéros sur le dé devraient être moins élevés que le numéro d'empaquetage.

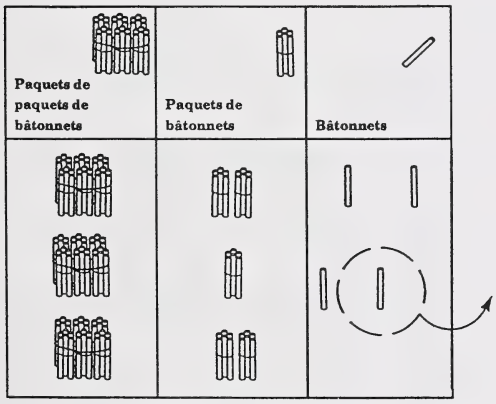
   On peut utiliser plus qu'un dé. Apposez une étiquette ou placez un code de couleur pour chaque dé afin de représenter une valeur de position spécifique : bâtonnets, paquets de bâtonnets, ou paquets de paquets de bâtonnets.

2. <u>Soustraction</u>

Inversez la démarche pour établir le principe de base de regroupement lors d'une soustraction. Après avoir informé les élèves sur ce qu'est un numéro d'empaquetage (base), placez quelques articles dans chaque colonne du napperon. Souvenez-vous que le nombre d'articles dans chaque colonne devrait être plus petit que le numéro d'empaquetage. Nommez au hasard le nombre de bâtonnets à enlever, ou utiliser un dé (voir Fiche reproductible). On peut utiliser plus qu'un dé. Apposez une étiquette ou un code de couleur pour chaque dé qui représentera une valeur de position spécifique : bâtonnets, paquets de bâtonnets, ou paquets de paquets de bâtonnets.

Par exemple :

Numéro d'empaquetage 6.



Napperon d'échange

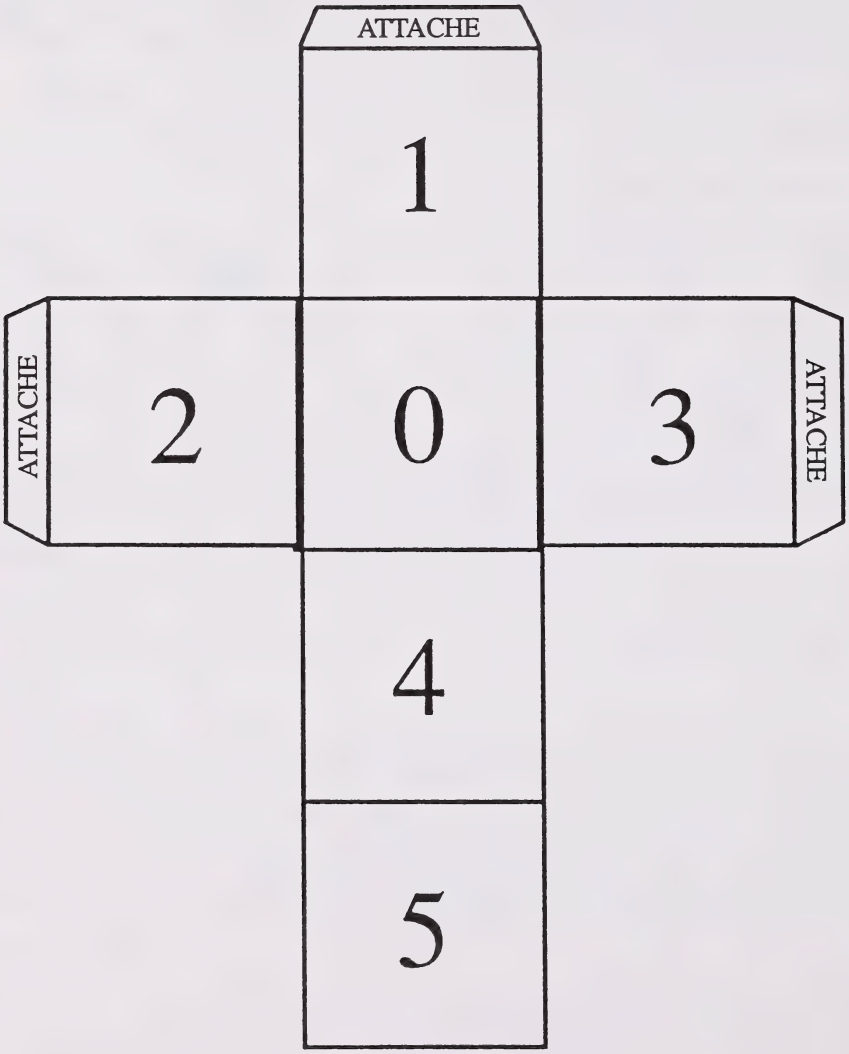
Paquets de paquets de bâtonnets	Paquets de bâtonnets	Bâtonnets
3	5	4
3	5	3

Bande de résultats

Fiche reproductible

Des paquets de nombres

Dé

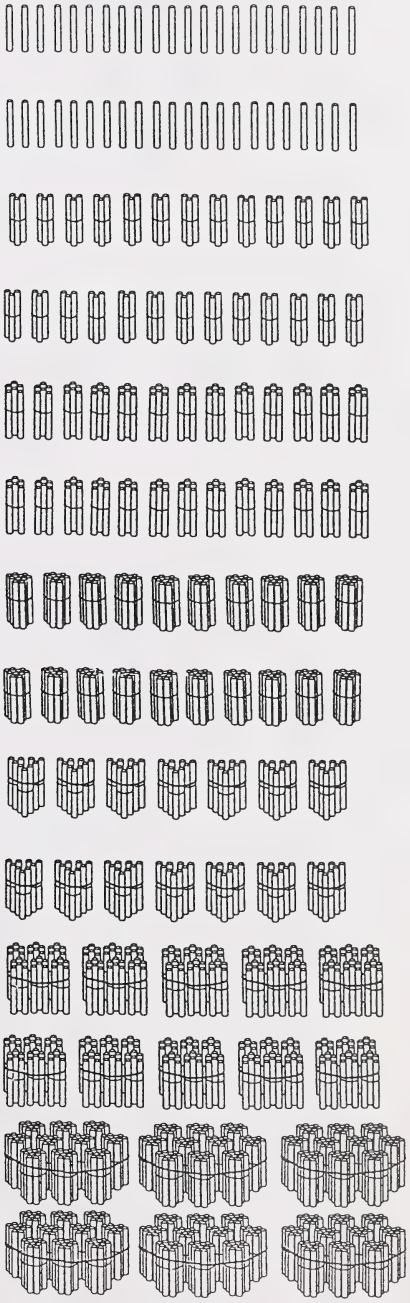


Paquets de paquets de bâtonnets	Paquets de bâtonnets	Bâtonnets

Fiche reproductible

Des paquets de nombres

Bande de résultats



Fiche reproductible

Des paquets de nombres

Napperon d'échange

Paquets de paquets de bâtonnets	Paquets de bâtonnets	Bâtonnets

Des pochettes de nombres naturels

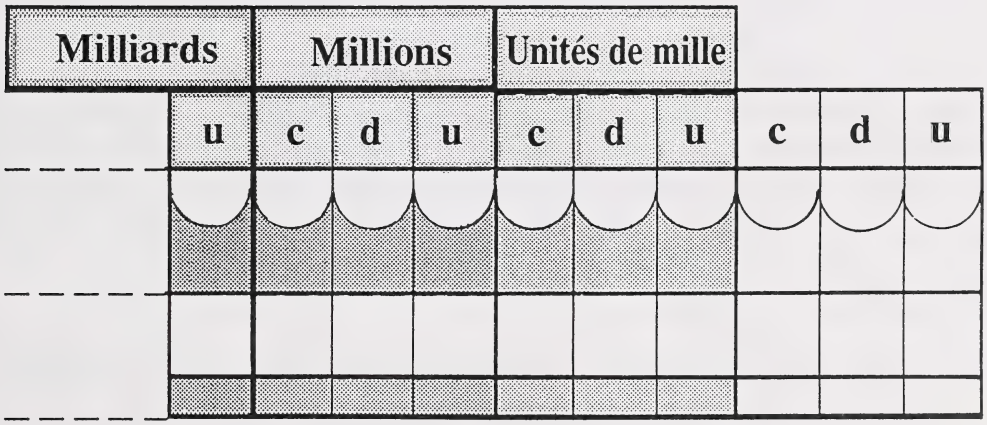
CODE : N - I/Cr - II

BUT : Aider les élèves **à lire et écrire des nombres naturels de 0 à 1 000 000 000** en créant de grands nombres sur un tableau à pochettes.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes

MATÉRIEL :
- un tableau à deux rangées, chaque rangée ayant une pochette pour chaque valeur de position de 0 à 1 000 000 000
- 10 séries de fiches représentant les chiffres de 0 à 9 - voir Fiche reproductible
- 90 pailles

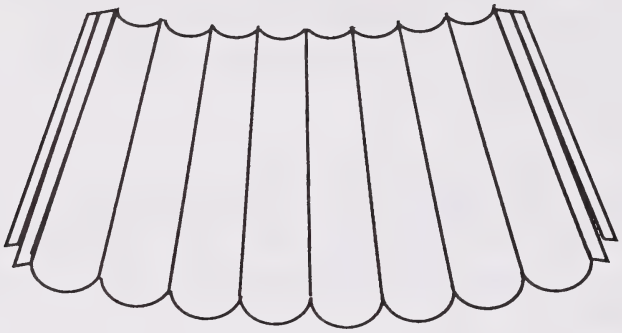
Vous pouvez faire le tableau de la façon suivante : placez sur deux rangées des pochettes dans lesquelles des pailles pourront être insérées sur la première rangée pour représenter des nombres déterminés et des fiches sur la deuxième rangée pour représenter le même nombre.



DÉMARCHE :

Présentez le problème suivant aux élèves.

Georges, un accordéoniste, calcule qu'il a joué pendant 9387 heures au cours des 30 dernières années. S'il presse l'accordéon une fois par seconde, combien de compressions cela représente-t-il?



Demandez aux élèves de résoudre le problème et d'écrire leur réponse sur l'accordéon. Demandez-leur ensuite de créer ce numéro en plaçant des pailles (0 à 9) dans chaque pochette de la rangée du haut, puis de placer les symboles correspondants dans la seconde rangée. Demandez aux élèves d'indiquer la valeur de position de chaque chiffre et d'inscrire les résultats de trois façons : en chiffres, sous forme développée et en lettres. Voici comment peut s'exprimer la solution selon ces diverses formes :

EN CHIFFRES : 33 793 200

SOUS FORME DÉVELOPPÉE : 30 000 000 + 3 000 000 + 700 000 + 90 000 + 3 000 + 200

EN LETTRES : Trente-trois millions sept cent quatre-vingt-treize mille deux cents.

Représentez un autre nombre comportant des milliards dans les pochettes à l'aide des pailles. Demandez aux élèves de placer les chiffres correspondants et d'écrire ce nombre des trois façons déjà mentionnées. Parlez de l'utilisation des triades dans la lecture et l'écriture des nombres.

Présentez aux élèves un nombre de l'une ou l'autre des trois façons : en chiffres, sous forme développée ou en lettres (verbalement ou par écrit). Demandez-leur de représenter ce nombre dans les pochettes à l'aide des pailles et des fiches et d'écrire le nombre d'une autre façon. Faites plusieurs exercices pour chaque mode de représentation.

ADAPTATIONS :

1. Les élèves peuvent faire une affiche représentant un nombre à quatre chiffres du plus grand nombre de façons possible : le concret, les images et les symboles.

2. Cet exercice peut servir aussi à illustrer des nombres plus petits, à l'aide des mêmes pochettes et des mêmes fiches.

Fiche reproductible

Des pochettes de nombres naturels

0	1	2	3
4	5	6	7
8	9		

La création de nombres naturels

CODE : N - I/Cr - II

BUT : Aider les élèves **à lire et écrire des nombres naturels de 0 à 1 000 000 000**, en représentant de grands nombres sur un abaque, en les notant par écrit et en les lisant.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL :
- un abaque de 10 barres de disques ou un abaque sur lequel on peut dessiner des disques - voir Fiche reproductible.

DÉMARCHE :

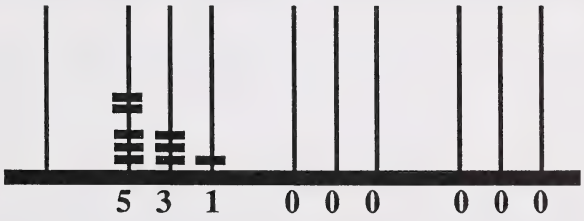
Présentez le problème suivant aux élèves.

Voici de récentes estimations de la population de chaque continent :

Afrique	531 000 000	Europe	696 433 000
Asie	2 850 567 000	Amérique du Nord	395 000 000
Australie	15 500 000	Amérique du Sud	264 000 000

À l'aide de l'abaque, chaque disque représentant une unité par valeur de position, illustrez ces nombres.

Par exemple :

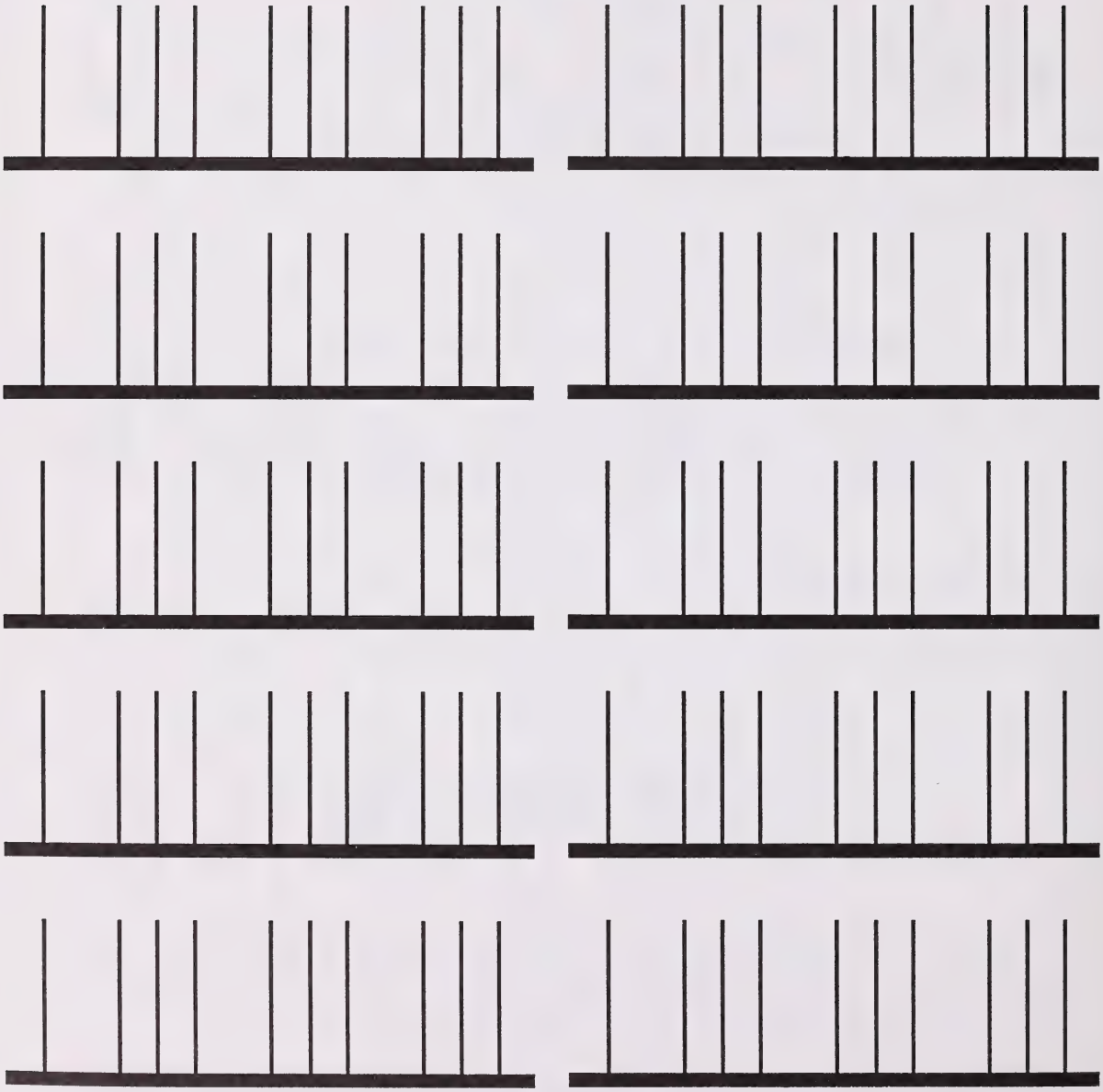


Demandez aux élèves d'illustrer ce nombre à l'aide de symboles. Discutez de la façon dont la valeur de position est déterminée. Les élèves peuvent ensuite indiquer la valeur de position des nombres représentés sur l'abaque en écrivant ce nombre sous forme développée. Demandez ensuite aux élèves de lire le nombre.

Dictez un nombre et demandez aux élèves de l'écrire sous forme développée. Demandez-leur ensuite de disposer les disques de l'abaque de façon à représenter le nombre sous forme concrète. Comparez la forme dictée, la forme développée et la représentation concrète. Discutez de tout écart.

Fiche reproductible

La création de nombres naturels



Calculer la valeur de position

CODE : N - I/Cr - II

BUT : Aider les élèves **à identifier et nommer des valeurs de position** à l'aide d'une calculatrice.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL :
- une calculatrice pour chaque élève
- une fiche de travail - voir Fiche reproductible

DÉMARCHE :

Les élèves introduisent dans la calculatrice les nombres donnés dans la colonne «Nombre original» de la fiche de travail.

Ensuite, ils utilisent les touches ⊕ ou ⊖ de la calculatrice pour obtenir le nombre de la colonne «Nouveau nombre». Les élèves inscrivent ensuite dans la colonne «Ce que j'ai fait», ce qu'ils ont fait pour obtenir le nouveau nombre.

Il est important de préciser que les élèves ne peuvent pas effacer (annuler) le nombre original et que les touches ⊕ ou ⊖ ne doivent être utilisées qu'une seule fois pour obtenir le nouveau nombre. Par exemple :

Nombre original	Nouveau nombre	Ce que j'ai fait
21 363	20 363	–1000

Les élèves doivent comprendre que l'unité était à la position des unités de mille pour pouvoir soustraire le chiffre approprié.

ADAPTATIONS :

Au lieu de donner aux élèves une fiche de travail, l'enseignant dicte les nombres à la classe. La réponse à «Ce que j'ai fait» peut être donnée oralement.

Les élèves peuvent proposer des problèmes semblables au reste de la classe.

À mesure que les élèves se familiarisent avec cet exercice, demandez-leur d'enlever deux chiffres ou plus à la fois. Par exemple :

Nombre original	Nouveau nombre	Ce que j'ai fait
23 465	20 405	– 3060

Fiche reproductible

Calculer la valeur de position

DIRECTIVES :

1. Introduit dans ta calculatrice le nombre dans la colonne «Nombre original».

2. Utilise les touches ⊕ ou ⊖ (mais non les deux) et un nombre pour obtenir le nombre de la colonne «Nouveau nombre». N'annule pas le nombre original.

3. Dans la colonne «Ce que j'ai fait», indique l'opération que tu as faite.

	Nombre original	Nouveau nombre	Ce que j'ai fait
A	71 367	70 367	
B	90 234	90 034	
C	2763	32 763	
D	45 986	47 986	
E	27 365	27 360	
F	62 003	62 403	
G	14 999	14 909	
H	89 137	9137	
I	77 806	77 816	
J	35 714	15 714	

Le championnat de valeurs de position

CODE : N - I/Cr - II

BUT : Aider les élèves **à identifier et nommer des valeurs de position de même qu'à lire et écrire des nombres naturels** à l'aide d'une calculatrice

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, toute la classe

MATÉRIEL :
- une calculatrice pour chaque élève
- une fiche de travail - voir Fiche reproductible

DÉMARCHE :

L'enseignant présente une situation telle que :

Il y a 16 125 billets en vente pour une représentation des Ice Capades. Combien de personnes ont assisté au spectacle si :

- le premier jour, certains billets ont été vendus et il en est resté 10 125 non vendus?

- le deuxième jour, certains billets ont été retournés et il en est resté 10 195 non vendus?

- le troisième jour, d'autres billets ont été vendus et il en est resté 195 non vendus?

- le quatrième jour, certains billets ont été retournés et il en est resté 695 non vendus?

- le cinquième jour, d'autres billets ont été retournés et il en est resté 698 non vendus?

Demandez aux élèves d'introduire le nombre original dans leur calculatrice puis, à l'aide de la touche ⊕ ou de la touche ⊖, de produire le nombre suivant. Les élèves notent les étapes qu'ils ont suivies pour produire le nouveau nombre. Demandez aux élèves de continuer ainsi jusqu'à ce qu'ils obtiennent le dernier nombre sur la calculatrice. La solution de ce problème est donnée au nº 1 sur la Fiche reproductible.

Il est important de préciser que les élèves **ne peuvent pas** effacer (annuler) le nombre original et que les touches ⊕ et ⊖ ne doivent être utilisées qu'une seule fois pour obtenir le nouveau nombre.

Fiche reproductible

Le championnat de valeurs de position

1.	16 125	-6000 →	10 125	+70 →	10 195	-10 000 →	
	195	+ 500 →	695	+3 →	698		
2.	42 358	→	42 058	→	40 058	→	
	40 008	→	47 008	→	47 000		
3.	0	→	90 000	→	90 080	→	
	90 480	→	97 480	→	95 480		
4.	27 802	→	27 852	→	20 852	→	
	23 852	→	3 852	→	3 850		
5.	75 975	→	75 675	→	15 675	→	
	15 670	→	10 670	→	12 670		
6.	68 291	→	58 291	→	58 201	→	
	58 801	→	20 000	→	52 801		
7.	18 060	→	18 760	→	10 760	→	
	760	→	700	→	2 700		
8.	86 294	→	80 294	→	80 094	→	
	80 004	→	80 000	→	0		

Les nombres au hasard

CODE : N - I/Cr - I/II (Activité A)
N - Sr - I/II (Activité B)

BUT : Aider l'élève à **lire, écrire et ordonner des nombres** dans le mode par les symboles, en le faisant travailler seul dans un contexte de jeu, pour créer et comparer des nombres.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel

MATÉRIEL :
- des boîtes d'œufs avec le couvercle attaché
- cinq billes (ou fèves ou pois secs)
- cinq jetons de bingo
- une bande d'enregistrement de valeur de position - voir Fiche reproductible

DÉMARCHE :

Activité A : Création de nombres

Utilisez cinq jetons de bingo, une boîte d'œufs et une bande d'enregistrement de valeur de position.

Faites préparer l'appareil par l'élève en lui faisant écrire les chiffres de 0 à 9 au hasard dans le fond de la boîte d'œufs.

Demandez-lui d'utiliser le 0 et le 9 deux fois.

Par exemple :

9	4	2	7	0	9
1	3	0	6	8	5

Étiquetez les jetons de bingo 1, 10, 100, 1000, et 10 000.

Demandez aux élèves de placer les cinq jetons de bingo dans une boîte d'œufs, de fermer le couvercle et de l'agiter. Ensuite faites ouvrir le couvercle. L'endroit où les jetons tombent indique les 5 chiffres et la valeur de position qu'un élève doit utiliser pour faire un nombre. Si le 100 tombe sur un 9, l'élève fait un nombre de 900. Si le 10 000 tombe sur un 5, l'élève fait 5 dix mille ou 50 000, etc.

Demandez à l'élève d'écrire l'information sur la bande d'enregistrement de valeur de position et ensuite demandez-lui d'écrire le nombre, d'abord sous forme développée, puis en chiffres ou en lettres.

Par exemple :

Jeton	Chiffre	Valeur
100	9	900
10 000	5	50 000
10	1	10
1000	3	3000
1	4	4

Forme développée : 50 000 + 3000 + 900 + 4

En chiffres : 53 914

Demandez aux élèves d'additionner les nombres dans la colonne «valeur» et de comparer la somme avec les réponses écrites en chiffres.

Par la discussion, précisez pourquoi la somme de la colonne «valeur» devrait être la même que la réponse écrite en chiffres.

Activité B : Comparaison de nombres

Demandez à l'élève d'utiliser cinq billes, un carton d'œufs et une bande d'enregistrement de valeur de position.

Demandez aux élèves de placer les billes dans la boîte d'œufs. Après avoir fermé le couvercle, demandez à l'élève de secouer les billes, d'ouvrir le couvercle et d'examiner où sont les billes. Sans déplacer les billes, demandez à l'élève d'écrire sur la la bande d'enregistrement de valeur de position le plus grand nombre et le plus petit nombre qu'il serait possible de faire.

Par exemple :

Les billes tombent sur les chiffres 5, 3, 2, 0 et 9 au fond de la boîte.

Plus grand nombre → 95 320
Plus petit nombre → 02 359

Demandez à l'élève d'expliquer pourquoi un nombre est plus grand et l'autre plus petit.

ADAPTATIONS :

1. Encouragez les élèves à travailler deux par deux et à comparer leurs résultats après avoir secoué la boîte d'œufs une fois.

2. Le nombre de jetons de bingo ou de billes peut être augmenté ou diminué pour convenir à des nombres plus grands ou plus petits.

Fiche reproductible

Les nombres au hasard

Milliers					
centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités

Milliers					
centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités

Les roues mystérieuses

CODE : N - I/Cr - II

BUT : Promouvoir l'aptitude des élèves à **identifier et nommer des valeurs de position**, en les aidant à comprendre un système en base deux, tout en jouant au jeu «Les roues mystérieuses».

GRANDEUR DU GROUPE : De petits groupes (deux), toute la classe

MATÉRIEL :
- 5 roues - voir Fiche reproductible
- un tableau en base deux - voir Fiche reproductible

DÉMARCHE :

Activité A : Les roues mystérieuses

On utilise les roues mystérieuses pour deviner un nombre secret entre 1 et 31 choisi par un partenaire ou par toute la classe. Une fois le nombre secret choisi, le joueur (le fabricant de mystère) utilise les roues mystérieuses pour découvrir ce nombre en demandant au reste du groupe si le nombre secret apparaît sur les roues.

Par exemple, supposons que le numéro secret soit 25. Le fabricant de mystère montre la roue 1 à la personne ou au groupe qui a choisi le numéro secret et demande si celui-ci apparaît sur la roue. Comme la réponse est «oui», le fabricant de mystère inscrit ou note mentalement le premier numéro qui apparaît sur la roue 1, soit 1. Il recommence avec les quatre autres roues. Les résultats sont résumés ci-dessous.

Chiffre secret : 25		
Roue	Le chiffre 25 apparaît-il sur la roue?	Nombres inscrits ou notés mentalement par le joueur
1	oui	1
2	non	0
3	non	0
4	oui	8
5	oui	16
		Total = 25

Le fabricant de mystère additionne les nombres qu'il a inscrits ou notés mentalement et obtient le numéro secret qui est 25!

Un autre nombre secret est choisi et le jeu se poursuit. Le but du jeu est de découvrir comment le joueur devine le numéro secret en utilisant les roues mystérieuses.

Activité B : Comprendre les roues mystérieuses

Pour comprendre le fonctionnement des roues mystérieuses, les élèves doivent comprendre le système en base deux, qui utilise seulement les chiffres 0 et 1. Les valeurs de position du système en base deux sont données ci-dessous.

2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
16	8	4	2	1

Les nombres en base deux peuvent être transposés en nombres en base dix, comme le montrent ces deux exemples :

$$\begin{aligned} 11001_2 &= 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 \\ &= 16 + 8 + 0 + 0 + 1 \\ &= 25 \\ 1011_2 &= 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 \\ &= 8 + 0 + 2 + 1 \\ &= 11 \end{aligned}$$

Les nombres en base dix peuvent être transposés en nombres en base deux, comme le montrent ces deux exemples :

$$\begin{aligned} 28 &= 16 + 8 + 4 \\ &= 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 0 \times 1 \\ &= 11100_2 \\ 15 &= 8 + 4 + 2 + 1 \\ &= 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 \\ &= 1111_2 \end{aligned}$$

Lorsque les élèves ont compris comment transposer les nombres en base dix en nombres en base deux, donnez-leur des copies du tableau en base deux (voir Fiche reproductible).

Demandez aux élèves d'écrire chacun des nombres (1 à 31) figurant sur le graphique en base deux et de cocher la colonne appropriée pour montrer le chiffre 1. Un espace en blanc représente un 0.

Chaque roue représente une valeur de position donnée du système de numération en base deux et cette valeur de position est le premier nombre qui apparaît sur la roue.

Roue 1	$2^0 = 1$
Roue 2	$2^1 = 2$
Roue 3	$2^2 = 4$
Roue 4	$2^3 = 8$
Roue 5	$2^4 = 16$

Par conséquent, si un nombre secret apparaît sur une roue, le premier nombre de cette roue doit être utilisé pour calculer la valeur du nombre secret.

Voici deux exemples de l'utilisation du tableau en base deux suivis d'une explication.

Exemple 1 :

$$\begin{aligned} 17 &= 16 + 1 \\ &= 1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 0 \times 2^0 \\ &= 10001_2 \end{aligned}$$

Comme le chiffre 1 apparaît à la première et à la cinquième position, les colonnes correspondantes sont cochées sur le graphique en base deux. Par conséquent, le nombre 17 apparaît sur la roue 5 et sur la roue 1.

Exemple 2 :

$$\begin{aligned} 31 &= 16 + 8 + 4 + 2 + 1 \\ &= 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 \\ &= 11111_2 \end{aligned}$$

Comme le chiffre 1 apparaît dans les 5 positions, les cinq colonnes du tableau en base deux sont cochées. Par conséquent, le nombre 31 apparaît sur les cinq roues.

ADAPTATION :

Demandez aux élèves d'adapter et de dessiner des roues en base trois en utilisant 0, 1 et 2 comme unités.

Fiche reproductible

Les roues mystérieuses

Tableau en base deux

Nombres	Roue 5	Roue 4	Roue 3	Roue 2	Roue 1
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17	√				√
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31	√	√	√	√	√

Fiche reproductible

Les roues mystérieuses

Les roues

Roue 1

1	3	5	7
9	11	13	15
17	19	21	23
25	27	29	31

Roue 2

2	3	6	7
10	11	14	15
18	19	22	23
26	27	30	31

Roue 3

4	5	6	7
12	13	14	15
20	21	22	23
28	29	30	31

Roue 4

8	9	10	11
12	13	14	15
24	25	26	27
28	29	30	31

Roue 5

16	17	18	19
20	21	22	23
24	25	26	27
28	29	30	31

Les chiffres égyptiens

CODE : N - I/Cr - II

BUT : Approfondir la capacité des élèves de **lire et d'écrire des nombres naturels**, en écrivant des chiffres égyptiens sous forme développée et en chiffres.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL : - un tableau des chiffres égyptiens - voir Fiche reproductible

DÉMARCHE :

Activité A : Hiéroglyphes

Montrez aux élèves le tableau des chiffres égyptiens (hiéroglyphes) (voir Fiche reproductible).

Amenez les élèves à découvrir les caractéristiques de ce système de numération et à discuter des avantages et des inconvénients des éléments suivants :

a) pas de valeur de position
b) pas de zéro
c) utilisation d'un maximum de neuf hiéroglyphes pour composer un nombre
d) système additif
e) chaque valeur de position est représentée par un hiéroglyphe différent.

Demandez aux élèves d'étudier les six questions apparaissant sous le tableau et, pour chaque question, de donner la réponse d'abord sous forme développée et ensuite en chiffres.

Inversez la démarche. Donnez aux élèves des chiffres arabes, par exemple 4046, 10 001, 25 346, 30 452, 40 720 et 1 325 648.

Demandez-leur d'écrire ces nombres sous forme développée, puis en chiffres égyptiens. Encouragez-les à trouver l'information nécessaire pour écrire 1 325 648 en chiffres égyptiens. Ils découvriront que :

- 100 000 est représenté par une feuille de lotus;

- 1 000 000 est représenté par un homme ayant un bras étendu.

Activité B : Écrire des hiéroglyphes

Demandez aux élèves d'écrire leurs propres chiffres égyptiens et de les donner à un partenaire qui les écrira sous forme développée et en chiffres.

ADAPTATIONS :

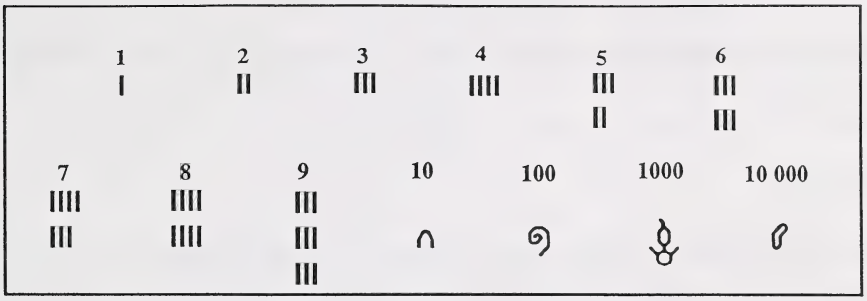
1. Demandez aux élèves d'étudier le système des chiffres romains et de montrer les ressemblances et les différences entre ce système et les systèmes arabe et égyptien.

2. Demandez aux élèves d'inventer leur propre système numérique et de l'enseigner à leurs partenaires. Puis demandez-leur de rédiger des problèmes basés sur ce système et de demander à leurs partenaires de les résoudre.

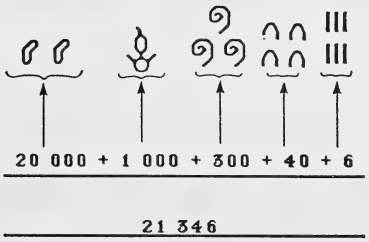
Fiche reproductible

Les chiffres égyptiens

Tableau des chiffres égyptiens

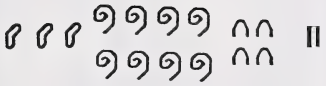


1.

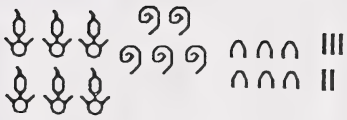


2.

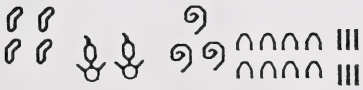
3.



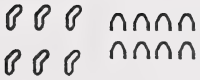
4.



5.



6.



Mon abaque chinois

CODE : N - I/Cr - I/II

BUT : Approfondir l'habileté de l'élève à **identifier et lire des nombres naturels** en utilisant l'abaque chinois.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL : un abaque chinois (en plastique) ou utiliser la Fiche reproductible

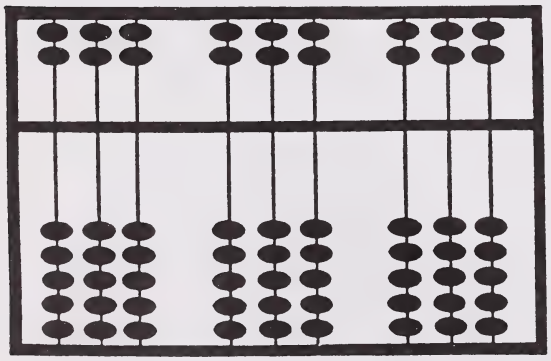
DÉMARCHE :

Expliquez que les disques regroupés par deux dans la partie supérieure représentent 5 unités chacun et les disques regroupés par cinq représentent 1 unité chacun.

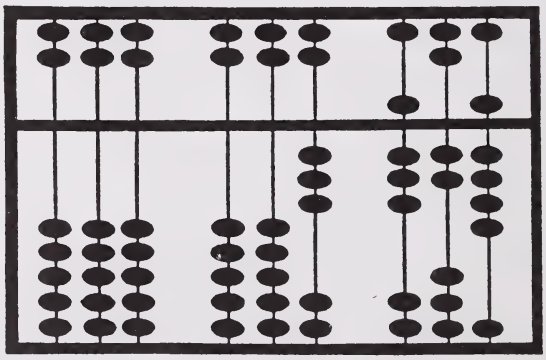
Afin de représenter un nombre, les disques appropriés sont déplacés vers la tige du milieu qui sépare ces disques.

Faites un exemple tel que le suivant pour l'élève :

L'abaque à la gauche indique 0.



L'abaque à la droite indique 3829.

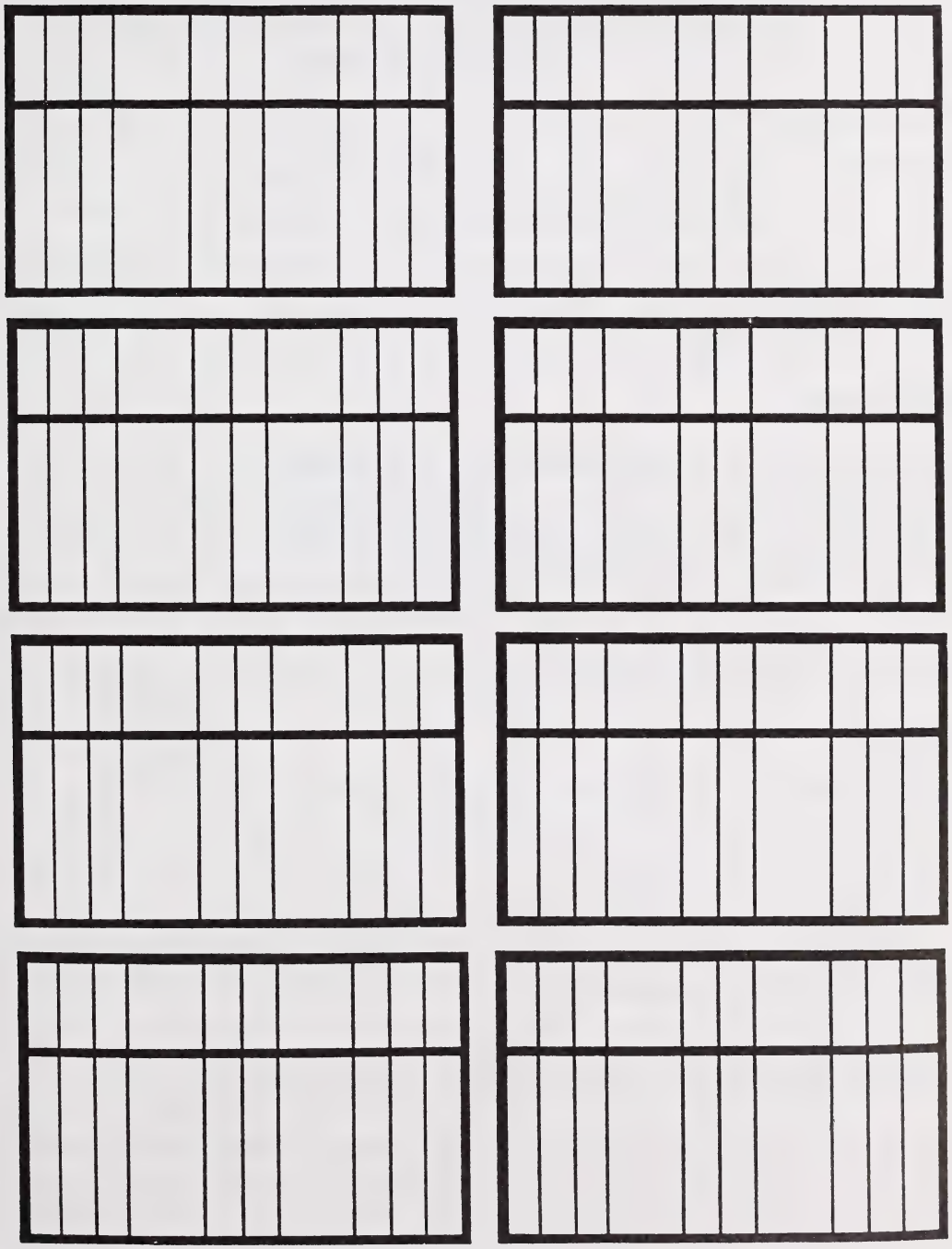


Représentez un chiffre sur l'abaque et demandez à l'élève de l'écrire en chiffres.

Inversez l'ordre et demandez à l'élève de représenter les nombres donnés sur l'abaque. Si vous n'avez pas accès à un abaque, utilisez la Fiche reproductible et demandez à l'élève de dessiner des perles afin de représenter les nombres, ou d'écrire le nombre représenté sur l'abaque.

Fiche reproductible

Mon abaque chinois



Des bandes de fractions - Sens

CODE : N - I /Cr - I/II

BUT : Aider l'élève à **comprendre, lire et écrire des fractions et des nombres décimaux (dixièmes)**, en utilisant des bandes de fractions et en les reliant à la droite numérique.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL :
- des bandes de fractions - voir Fiche reproductible
- une bande divisée en trois parties inégales où deux parties sont noircies - voir Fiche reproductible
- une bande divisée en quatre parties inégales où trois parties sont noircies - voir Fiche reproductible
- un rétroprojecteur et des transparents de bandes de fractions (facultatif)

DÉMARCHE :

Faites des photocopies des bandes de fractions sur du papier de bricolage de couleur ou sur du papier ordinaire de couleur qui peut être collé sur du carton. Utilisez une couleur différente pour chaque groupe de bandes de fractions. Fournissez à chaque élève ou groupe d'élèves des bandes de fractions.

Activité A : Les fractions

Utilisez les bandes de fractions pour expliquer le dénominateur et le numérateur.

Par exemple :

> Montrez aux élèves la bande de fraction qui représente $^2/_3$. Par des questions et le dialogue, précisez que la bande entière représente un entier qui est divisé en trois parties égales. Les deux parties égales qui sont colorées indiquent $^2/_3$ de la bande. Encouragez l'élève à lire «deux tiers» et à écrire le symbole $^2/_3$. Utilisez la bande divisée en trois parties inégales à deux parties colorées. Placez cette bande à côté de la bande qui indique que les $^2/_3$ sont colorés et précisez que la partie colorée de chaque bande ne couvre pas le même montant et ne peut donc pas avoir le même nom fractionnaire.
>
> Mettez l'accent sur le fait que la fraction $^2/_3$ veut dire que l'entier est divisé en trois parties **égales** et deux de ces parties représentent $^2/_3$ de l'entier.

Faites des généralisations à travers plusieurs exemples pour démontrer que le nombre au bas de la fraction (dénominateur) correspond au nombre **égal** de parties dans lequel l'entier est divisé. Le nombre au haut de la fraction (numérateur) correspond au nombre de parties égales colorées ou enlevées.

Demandez aux élèves de classer les bandes de fractions selon le dénominateur. Ensuite, ils peuvent les placer en ordre selon les numérateurs.

Lorsque les élèves auront compris le sens de la fraction, demandez-leur de démontrer leur compréhension en choisissant les bandes de fractions appropriées pour démontrer une fraction spécifique telle que $^3/_4$. Procurez-vous des exemples de fractions écrites et verbales. Note : Incluez une bande divisée en quatre parties inégales où trois parties sont colorées (voir Fiche reproductible).

Les élèves peuvent aussi démontrer leur compréhension en coloriant des bandes de fractions pour indiquer une variété de fractions.

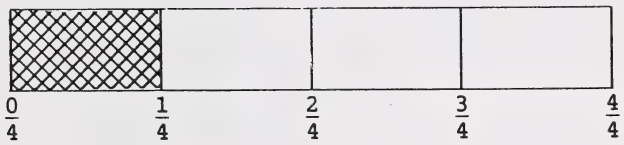
Activité B : Des nombres décimaux (dixièmes)

Utilisez les bandes de fractions indiquant les dixièmes et suivez la démarche dans l'Activité A. Lorsque les élèves auront compris les fractions en dixièmes, expliquez que les dixièmes peuvent être écrits sous forme de nombres décimaux tels que 0,3. Mettez l'accent sur le fait qu'ils sont lus de la même façon que la fraction : «trois dixièmes».

Activité C : La droite numérique

Lorsque les élèves auront compris le sens des fractions et des nombres décimaux (dixièmes), demandez-leur de tracer la bande de fraction et d'écrire les fractions appropriées ou nombres décimaux au bas de la bande de fraction, en procédant de la gauche vers la droite.

Par exemple :



Insistez sur le fait que chacune des quatre parties de la bande de fraction est de la même grandeur et qu'elle indique un quart de la bande. Alors, lorsque les élèves vont de gauche à droite le long de la bande de fraction, ils comptent en quarts : zéro quart, un quart, deux quarts, trois quarts et quatre quarts.

Couvrez le haut de la bande de fraction pour que seulement la partie inférieure avec les divisions paraissent. Soulignez que cette partie indique un segment entier divisé en quatre parties égales.

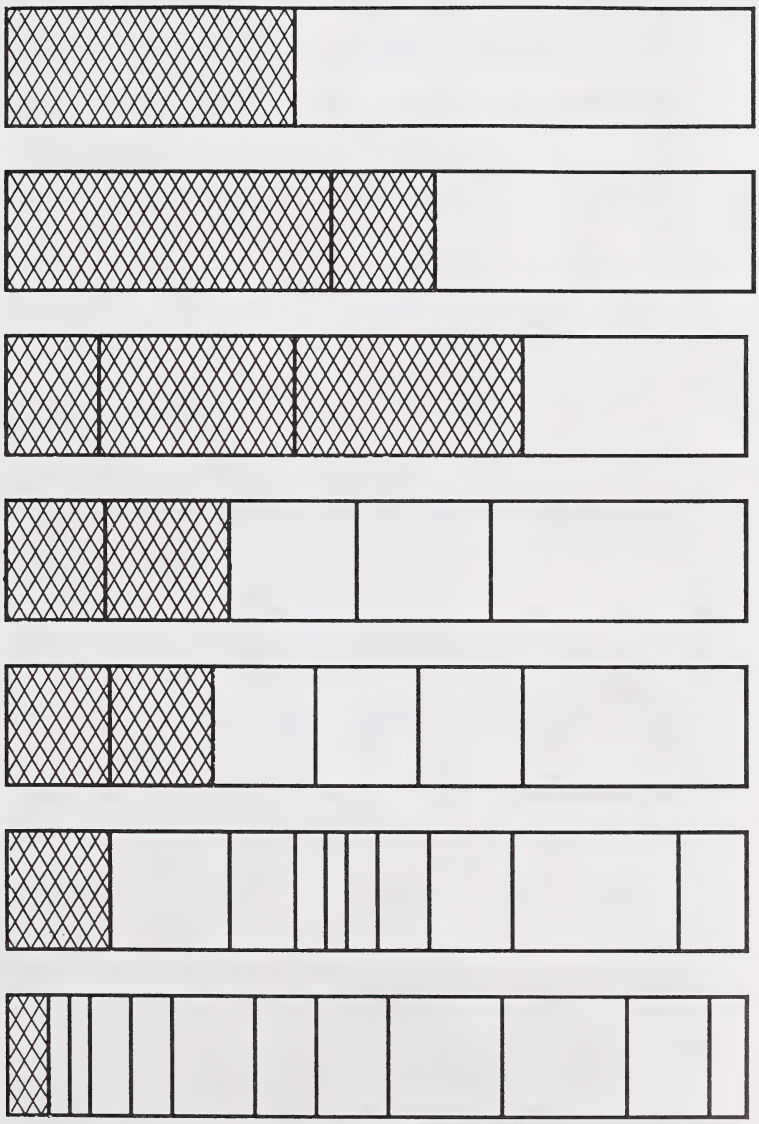
Demandez aux élèves de dessiner plusieurs segments de différentes longueurs. En pliant ou en mesurant, demandez aux élèves de diviser chaque segment en quatre parties égales et de les identifier de façon appropriée.

Répétez cette démarche pour les fractions avec des dénominateurs différents.

Fiche reproductible

Des bandes de fractions - Sens

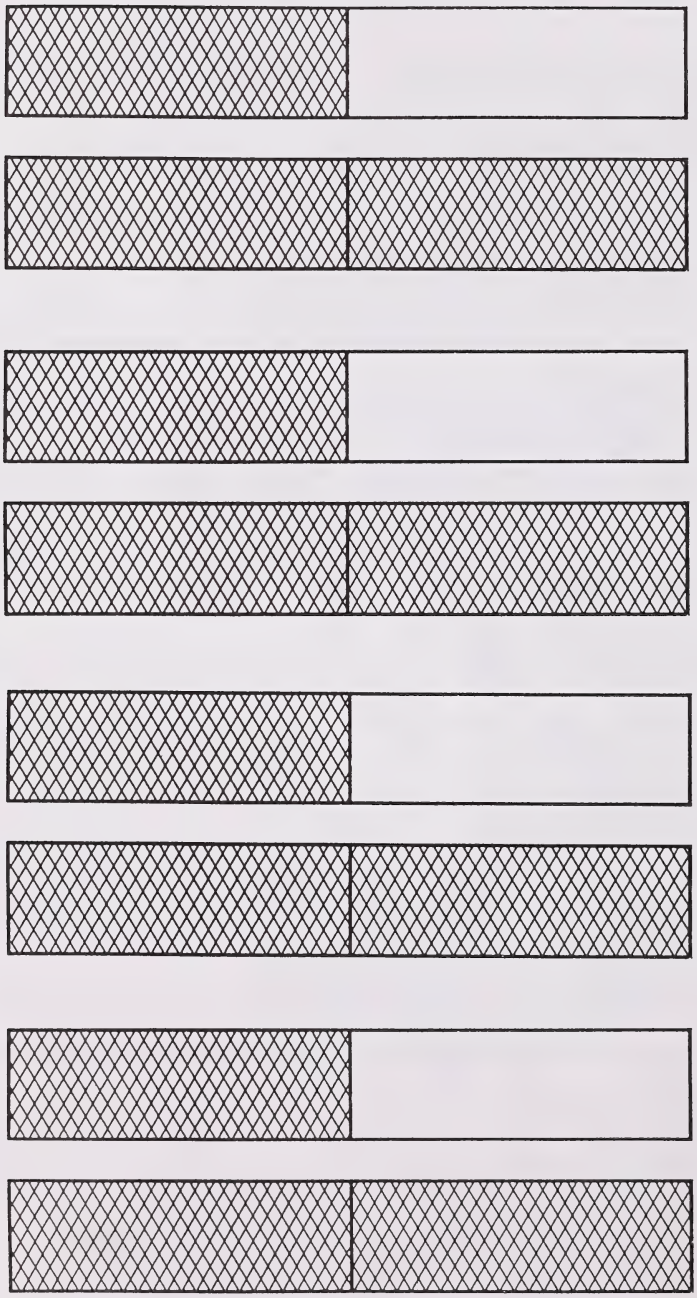
Des bandes avec divisions inégales



Fiche reproductible

Des bandes de fractions - Sens

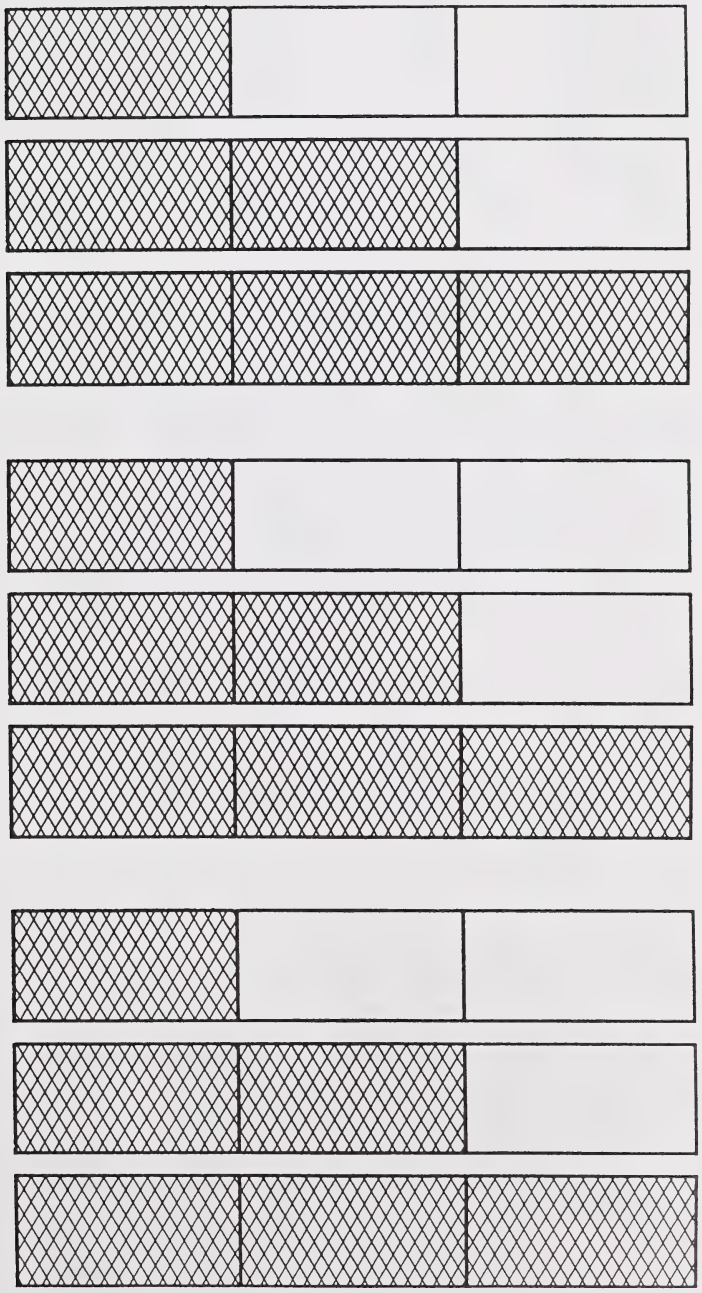
Des bandes de fractions



Fiche reproductible

Des bandes de fractions - Sens

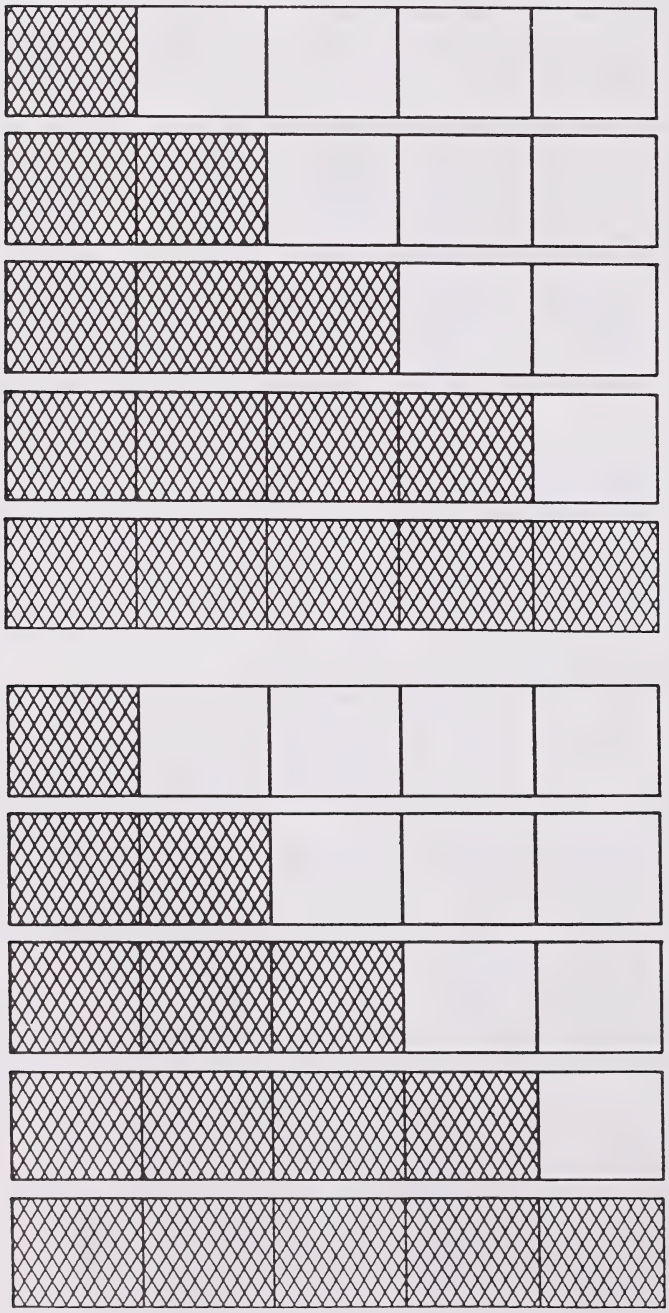
Des bandes de fractions



Fiche reproductible

Des bandes de fractions - Sens

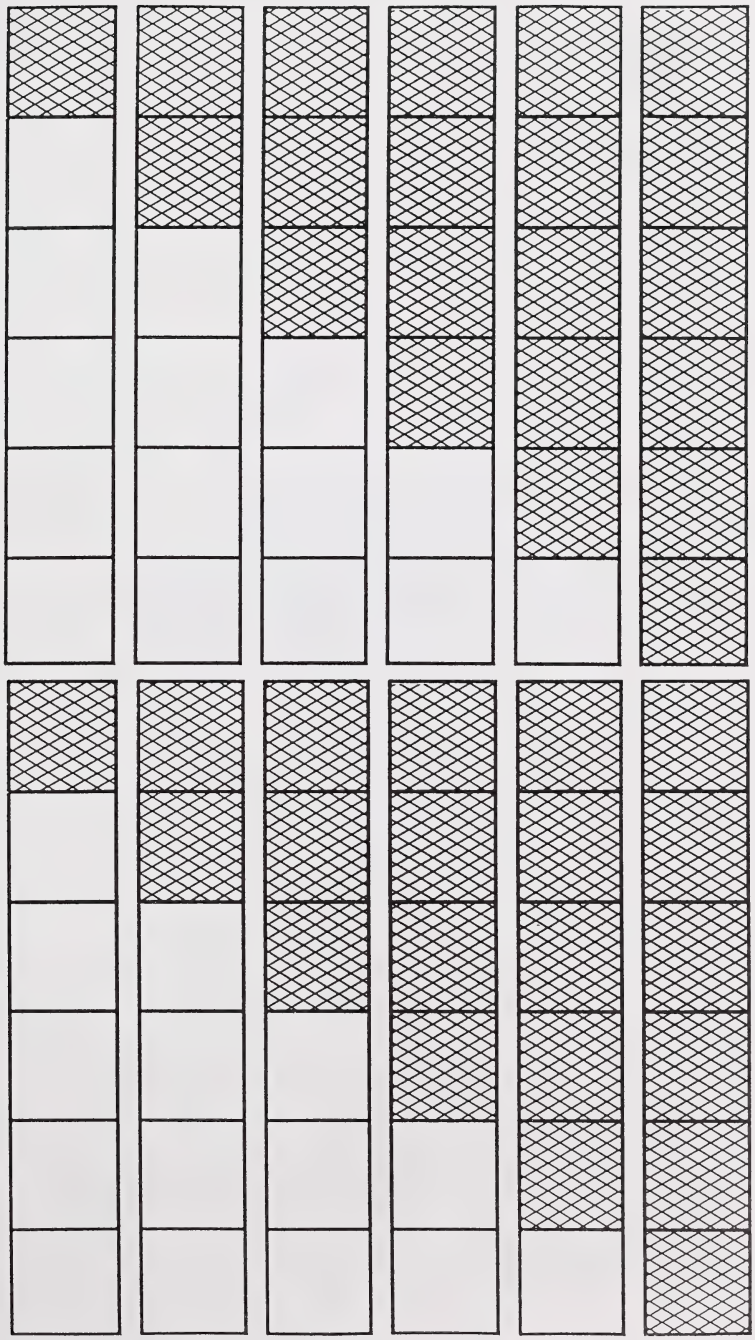
Des bandes de fractions



Fiche reproductible

Des bandes de fractions - Sens

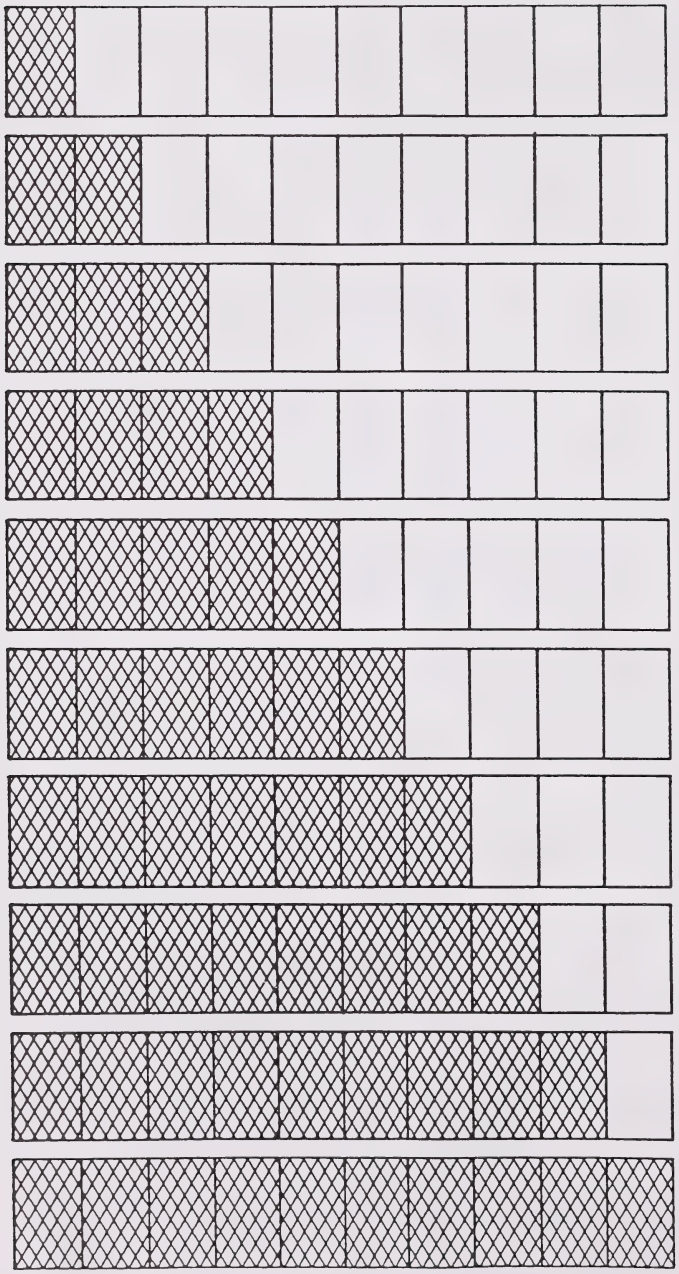
Des bandes de fractions



Fiche reproductible

Des bandes de fractions - Sens

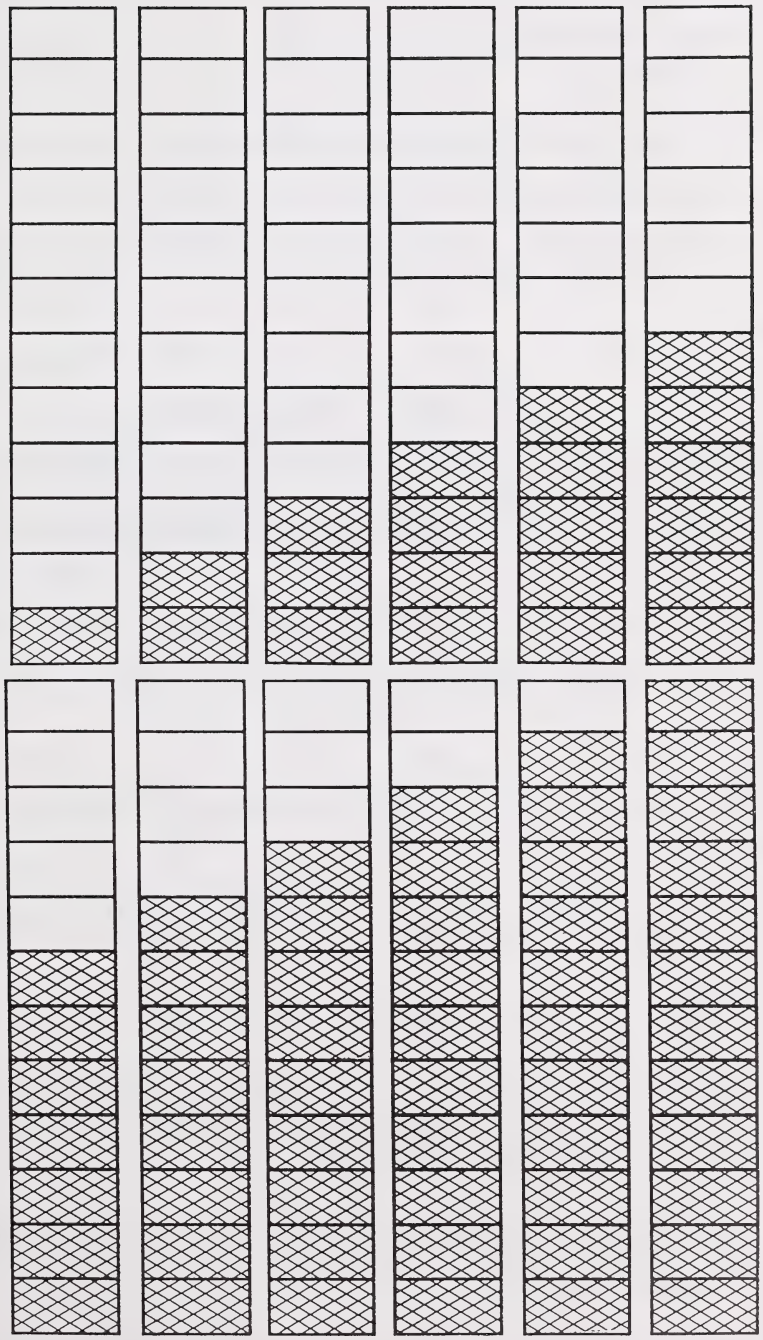
Des bandes de fractions



Fiche reproductible

Des bandes de fractions - Sens

Des bandes de fractions



Des bandes de fractions

CODE : N - I/Cr - I/II

BUT : Aider l'élève à **comprendre le sens des fractions**, en utilisant des bandes de fractions et en les reliant à la droite numérique.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL :
- des bandes de papier de différentes couleurs mesurant 15 cm de longueur par 2 cm de largeur (Chaque élève a besoin d'une différente couleur de papier pour chaque dénominateur différent qui sera utilisé.)
- des crayons
- des enveloppes pour placer les bandes

DÉMARCHE :

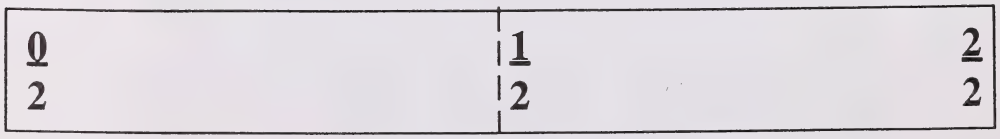
Activité A : Le sens des fractions

En utilisant une seule couleur, fournissez une bande de papier à chaque élève. Invitez les élèves à plier la bande de papier en deux et ensuite à l'ouvrir. Par des questions et le dialogue, déterminez que la bande entière représente un entier qui est divisé en deux parties égales.

Comparez la bande de papier à un sentier et racontez l'histoire d'un être imaginaire qui voyageait le long du sentier. Au départ, cet être imaginaire n'a parcouru aucune distance; donc faites écrire par les élèves la fraction $^0/_2$ à la gauche de la bande et dites «zéro-demi».

Le zéro représente le nombre de parties égales que l'être imaginaire a parcourues. Le deux représente le total de parties égales de l'entier. Servez-vous des suggestions de l'élève pour marquer $^1/_2$ et $^2/_2$ sur la bande de papier.

Voir le diagramme ci-dessous. La ligne pointillée indique l'endroit où plier.



Demandez aux élèves de plier ou de mesurer des bandes de couleurs différentes, mais congruentes, pour indiquer les fractions avec d'autres dénominateurs telles que des tiers, des quarts, des cinquièmes, des dixièmes, etc.

Faites bien comprendre aux élèves que le dénominateur représente le nombre de parties égales en lesquelles le papier est plié. Le numérateur représente le nombre de parties égales voyagées ou utilisées.

Incluez 1 comme dénominateur en utilisant une bande qui n'est pas pliée. Le nombre de parties égales est 1. Les fractions qui s'appliquent sont $^0/_1$ et $^1/_1$.

Voir le diagramme.

$\frac{0}{1}$	$\frac{1}{1}$

Activité B : La droite numérique

Demandez aux élèves de dessiner des segments pour représenter les bandes de papier, en traçant le bord de la bande de papier au bas et ensuite, en plaçant les fractions sur ce segment dans les positions appropriées afin de former une partie de la droite numérique.

ADAPTATIONS :

1. Ces bandes peuvent être collées l'une en dessous de l'autre pour indiquer des fractions équivalentes.

2. Sur chaque partie de la bande, demandez aux élèves d'écrire la fraction qui indique quelle fraction est représentée par chaque partie de l'entier.

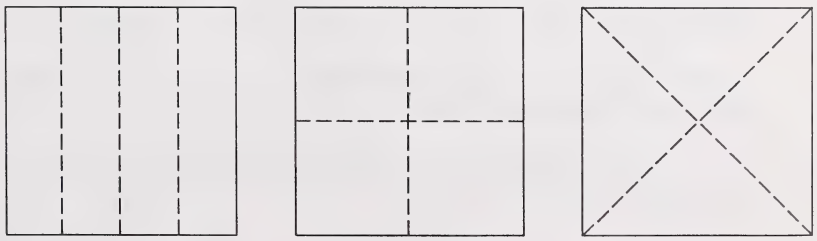
   Par exemple :

$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$

3. Fournissez plusieurs grands carrés de papier à chaque élève.

   Demandez aux élèves de diviser les carrés en quatre parties égales, en autant de différentes façons que possible. Par la discussion, précisez que chaque partie est toujours un quart du carré entier, peu importe la forme de la partie.

   Par exemple :



Une règle divisée en fractions

CODE : N - I/Cr - II

BUT : Aider les élèves **à comprendre le sens des fractions et des nombres décimaux (dixièmes)** en utilisant une règle et des bandes de fractions et en établissant les liens entre celles-ci et la droite numérique.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL : Chaque élève aura besoin du matériel suivant :

- une règle de 30 cm
- trois bandes de papier de bricolage de couleur, chacune mesurant 10 cm de longueur
- cinq bandes de papier de bricolage de couleur, chacune mesurant 6 cm de longueur
- 10 bandes de papier de bricolage de couleur, chacune mesurant 3 cm de longueur (utilisez une couleur différente pour chaque longueur)
- des feuilles de papier collées les unes aux autres pour représenter une longueur d'au moins 30 cm

DÉMARCHE :

1. Précisez par une discussion que la règle représente un entier et que chaque centimètre représente le trentième de cet entier.

2. Demandez aux élèves de tracer une droite de la longueur de la règle et d'y placer certaines fractions, par exemple $^{5}/_{30}$, $^{15}/_{30}$, etc.

   Insistez sur le sens du dénominateur, du numérateur et de l'ensemble de la fraction.

3. Donnez à chaque élève trois bandes de papier de bricolage de 10 cm de longueur.

4. Demandez aux élèves de placer ces bandes, bout à bout, à côté de la règle.

5. Précisez la signification du dénominateur en vous attachant aux trois parties égales qui composent l'entier.

6. Précisez la signification du numérateur en enlevant une partie et en posant des questions telles :

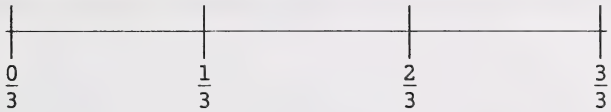
   - Combien de parties de l'entier est-ce que j'ai enlevées? (1)
   - Combien de parties reste-t-il? (2)

7. Précisez le sens d'une fraction en posant des questions telles que :

   - Quelle fraction de l'entier a été enlevée? ($^1/_3$)

   - Quelle fraction de l'entier reste-t-il? ($^2/_3$)

8. Demandez aux élèves de dessiner une droite numérique avec leur règle, de la diviser en trois sections et de les nommer comme suit :



9. Donnez à chaque élève cinq bandes de papier de bricolage de couleur de 6 cm de longueur. Répétez les étapes 3 à 8, en utilisant des cinquièmes plutôt que des tiers.

10. Donnez à chaque élève dix bandes de papier de bricolage de couleur de 3 cm de longueur. Répétez les étapes 3 à 8, en utilisant des dixièmes plutôt que des tiers.

11. Demandez aux élèves de créer leurs propres bandes de papier et les droites numériques correspondantes pour montrer d'autres fractions dont les dénominateurs sont 2, 6 ou 15.

ADAPTATION :

Les bandes de papier et les droites numériques correspondantes peuvent être alignées pour montrer des fractions équivalentes.

Des nombres décimaux concrets

CODE : N - I/Cr - I/II

BUT : Aider l'élève à **comprendre le sens des nombres décimaux (jusqu'aux millièmes)** en utilisant une démarche de démonstration de la fraction décimale avec le matériel en base dix.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL :
- un tableau de valeur de position - voir Fiche reproductible
- un ensemble de cartes-symboles - voir Fiche reproductible
- du matériel en base dix (2 unités, 9 dixièmes, 9 centièmes, 9 millièmes)

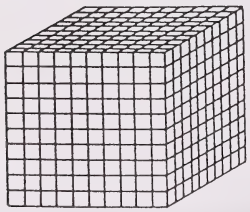
  Note : Ce matériel en base dix peut prendre une variété de formes :
  - blocs (unités), plaques (dixièmes), barres (centièmes), fèves individuelles (millièmes) - voir Fiche reproductible
  - blocs de fèves (unités), plaques de fèves (dizaines), bâtonnets de fèves (centaines), fèves individuelles (millièmes)

    Coller 10 fèves sur un bâtonnet de sucette glacée pour faire un bâtonnet de fèves, relier 10 bâtonnets de fèves pour faire une plaque de fèves, ensuite relier 10 plaques de fèves pour faire un bloc de fèves.
  - super bols (unités), bols (dixièmes), verres (centaines), fèves individuelles (millièmes)

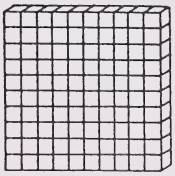
    Placer 10 fèves dans un petit verre d'une portion ou un verre Dixie pour faire un verre de centièmes. Placer 10 petits verres dans un contenant de margarine pour un bol de dixièmes. Mettre dix bols dans un bol à mélanger pour faire un super bol.

DÉMARCHE :

Fournissez un ensemble de matériel en base dix à chaque élève, un tableau de valeur de position, et un ensemble de cartes-symboles. Par les discussions lors des activités suivantes, aidez les élèves à comprendre comment le matériel en base dix doit être utilisé (ex. : le bloc représente un entier, la plaque représente un dixième, la barre représente un centième, et le cube représente un millième).



Un bloc 1



Une plaque 0,1

Une barre 0,01

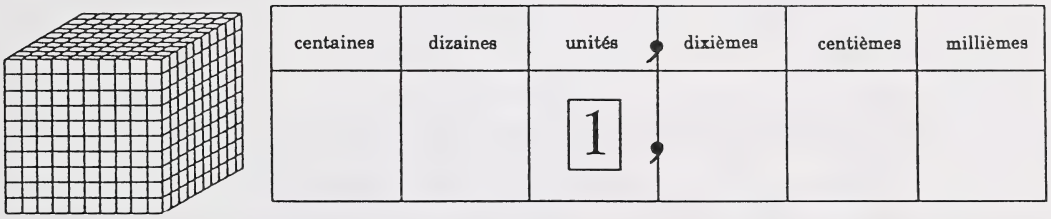
Un cube 0,001

Demandez aux élèves de placer leurs napperons de valeur de position ensemble afin que les demi-cercles soient assortis pour former le nombre décimal.

Activité A : Les nombres décimaux jusqu'aux dixièmes

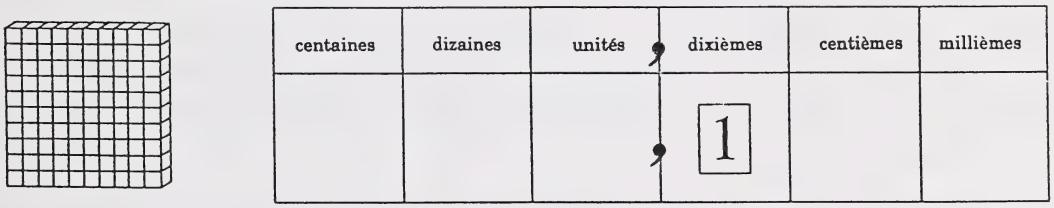
Expliquez que le bloc représente un entier.

Demandez aux élèves de ramasser leurs blocs et, sur leurs napperons, de montrer la valeur de position qu'il représente. Demandez-leur ensuite de placer leur carte-symbole sous la bonne désignation.



Demandez aux élèves de faire une pile de plaques près du bloc et de vous dire combien de plaques sont nécessaires pour faire un bloc.

Puisque 10 plaques sont requises pour faire un bloc, les élèves devraient conclure qu'une plaque représente un dixième. Demandez aux élèves de ramasser une plaque et, sur leur tableau, de montrer la valeur de position qu'elle représente. Ensuite demandez aux élèves de placer leur carte-symbole sous la bonne désignation tel qu'illustré ci-dessous.



Demandez aux élèves d'écrire le nombre sur leur feuille. Indiquez que parce qu'on utilise le système métrique, on doit utiliser le zéro initial pour tous les nombres décimaux moins un. Alors on écrit un dixième 0,1 et on le lit «un dixième».

Demandez aux élèves d'afficher un bloc et trois plaques. Ensuite, demandez-leur de placer leurs cartes-symboles sur le tableau sous les bonnes désignations. Invitez les élèves à écrire le nombre décimal 1,3 et à lire les nombres «un et trois dixièmes».

Répétez la démarche avec d'autres exemples tels que les suivants :

5 plaques
1 bloc et 8 plaques
3 plaques

Lorsque les élèves auront eu de la pratique dans l'association de nombres décimaux avec le matériel en base dix, inversez la démarche. Avec le nombre décimal 1,6, les élèves devront placer les cartes-symboles appropriées sur le tableau de valeur de position et ensuite en illustrer le sens en utilisant le matériel en base dix. Encouragez les élèves à lire les nombres décimaux (ex. : «un et six dixièmes»).

Activité B : Les nombres décimaux aux centièmes

Rappelez aux élèves que le bloc représente un entier.

Guidez les élèves dans la découverte du nombre de barres nécessaires pour faire un bloc, en leur demandant de couvrir une plaque avec les barres et en revoyant que 10 plaques font un bloc.

Guidez les élèves dans la conclusion qu'il faut 10 barres pour couvrir une plaque et 100 barres pour faire un bloc. Alors une barre représente un centième. Répétez la démarche de l'Activité A où on représente un nombre décimal sur le tableau de valeur de position. Ensuite, on écrit le nombre décimal en symboles (0,01) et on le lit (un centième).

Répétez cette démarche avec d'autres exemples tels que les suivants :

1 bloc, 3 plaques, et 4 barres
6 barres
2 plaques et 3 barres
2 blocs et 1 barre

Lorsque les élèves auront eu de la pratique dans l'association des nombres décimaux avec le matériel en base dix, inversez la démarche. Avec le nombre décimal 2,13, les élèves devront placer les cartes-symboles appropriées sur le tableau de valeur de position et en illustrer ensuite le sens avec le matériel en base dix. Encouragez les élèves à lire les nombres décimaux (ex. : «deux et treize centièmes»).

Demandez aux élèves de discuter et de démontrer, à l'aide du matériel en base dix, la relation entre les dixièmes et les centièmes. Par exemple :

Un dixième, c'est la même chose que **10** centièmes, alors : 0,1 = 0,10.
Un dixième et un centième ensemble font **11** centièmes.

Activité C : Des nombres décimaux aux millièmes

Guidez les élèves dans la découverte du nombre de cubes nécessaires pour faire un bloc, en demandant aux élèves de couvrir une barre avec des cubes et en revoyant que 100 barres font un bloc. Amenez les élèves à conclure que 10 cubes couvrent une barre et 1000 cubes font un bloc. Donc, un cube représente un millième. Répétez la démarche de représentation d'un nombre décimal sur le tableau de valeur de position, en l'écrivant en symboles (0,001) et ensuite en le lisant (un millième).

Demandez aux élèves de résoudre le problème suivant en utilisant le matériel en base dix et le tableau de valeur de position.

> Un mineur a plusieurs sacs de poudre d'or. Si le bloc de matériel en base dix a une masse de 1 gramme, une plaque a une masse de 0,1 g, une barre a une masse 0,01g, et un cube a une masse de 0,001 g, trouvez la masse de chaque sac d'or :
>
> a) 1 bloc, 1 plaque, 1 barre, et 1 cube
> b) 2 plaques et 5 cubes
> c) 3 barres et 1 cube
> d) 6 cubes

Lorsque les élèves auront eu de la pratique dans l'association de nombres décimaux avec le matériel en base dix, inversez la démarche. Avec le nombre décimal 1,024, les élèves devront placer les cartes-symboles appropriées sur le tableau de valeur de position et ensuite en démontrer le sens avec le matériel en base dix. Encouragez les élèves à lire les nombres décimaux (ex. : «un et vingt-quatre millièmes»). Par exemple :

> Un centième est la même chose que **10** millièmes; alors 0,01 = 0,010.
> Un centième et deux millièmes ensemble font **12** millièmes. Un dixième est la même chose que **100** millièmes : alors, 0,1 = 0,100.
> Un dixième, 5 centièmes, et 7 millièmes ensemble font **157** millièmes.

ADAPTATIONS :

1. Afin d'enseigner les nombres décimaux aux centièmes concrètement, utilisez la plaque pour représenter un entier, la barre pour représenter un dixième, et l'unité pour représenter un centième (voir Fiche reproductible). Cette approche facilite le transfert du concret à l'image (voir «Des grilles de nombres décimaux - Sens»).

2. Utilisez des abaques, au lieu de matériel en base dix, avec le tableau de valeur de position pour faire le rapport entre la forme concrète et la forme symbolique de fractions décimales.

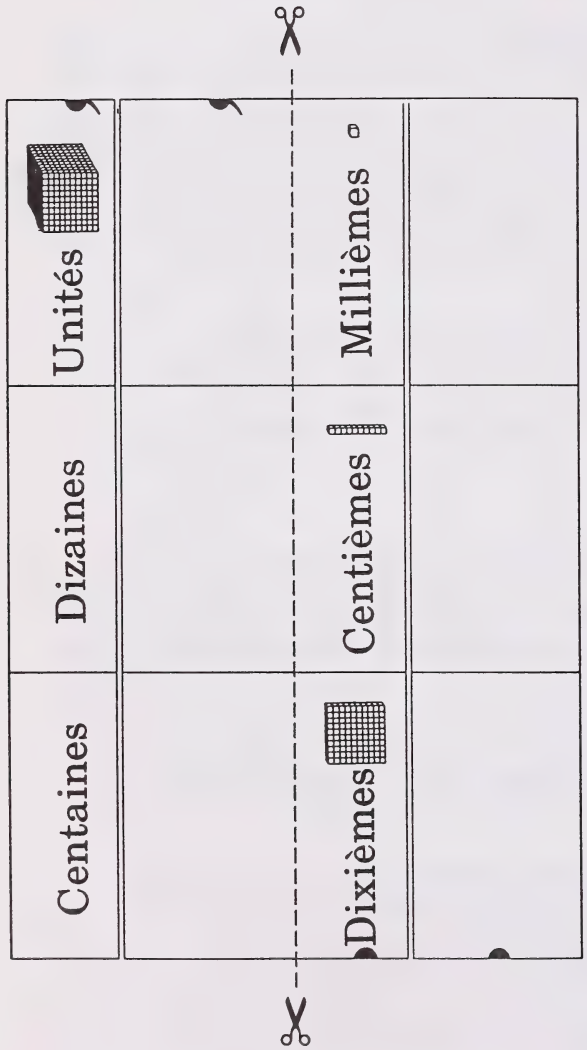
3. Comme activité d'approfondissement, préparez un ensemble de 20 cartes qui représentent chacune une fraction décimale différente telle que 0,316, avec un abaque et du matériel en base dix disponibles pour chaque équipe de deux élèves. Placez les cartes face contre table et retournez la carte du dessus. Demandez à un élève de démontrer le nombre décimal en utilisant le matériel en base dix et à l'autre élève, d'utiliser l'abaque. Ensuite, demandez aux élèves de comparer leurs résultats et de discuter les différences.

   Ayant complété 10 cartes, demandez aux élèves de s'échanger le matériel et de continuer l'activité jusqu'à ce que toutes les cartes soient complétées.

Fiche reproductible

Des nombres décimaux concrets

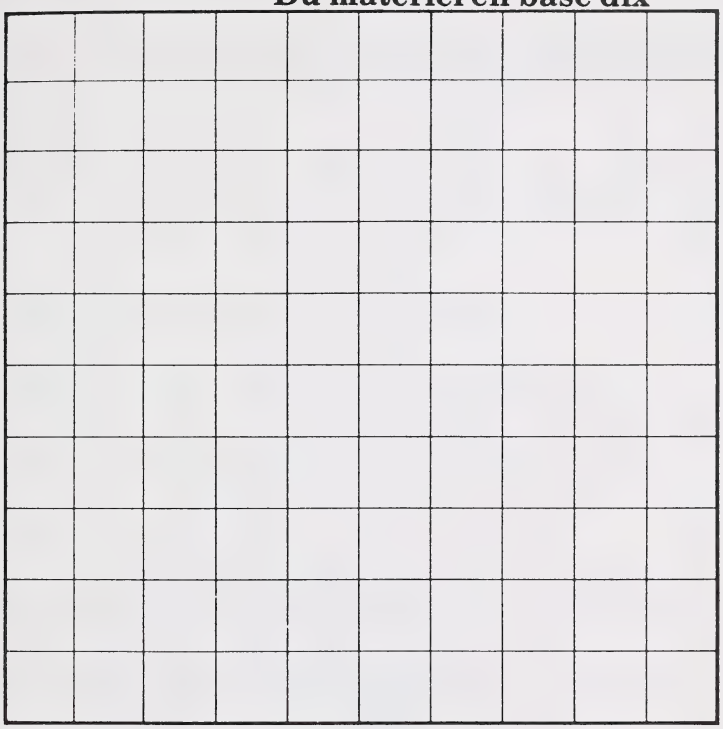
Un tableau de valeur de position et des cartes-symboles



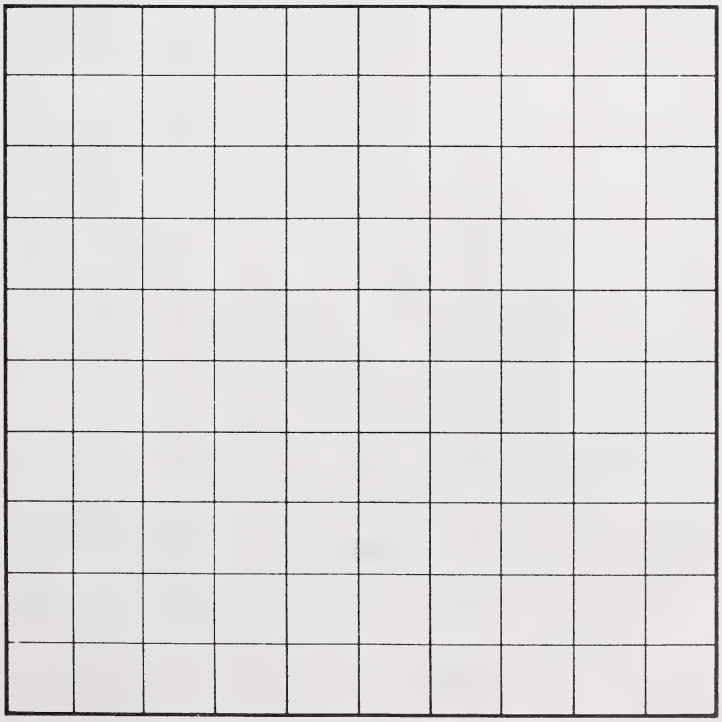
Fiche reproductible

Des nombres décimaux concrets

Du matériel en base dix



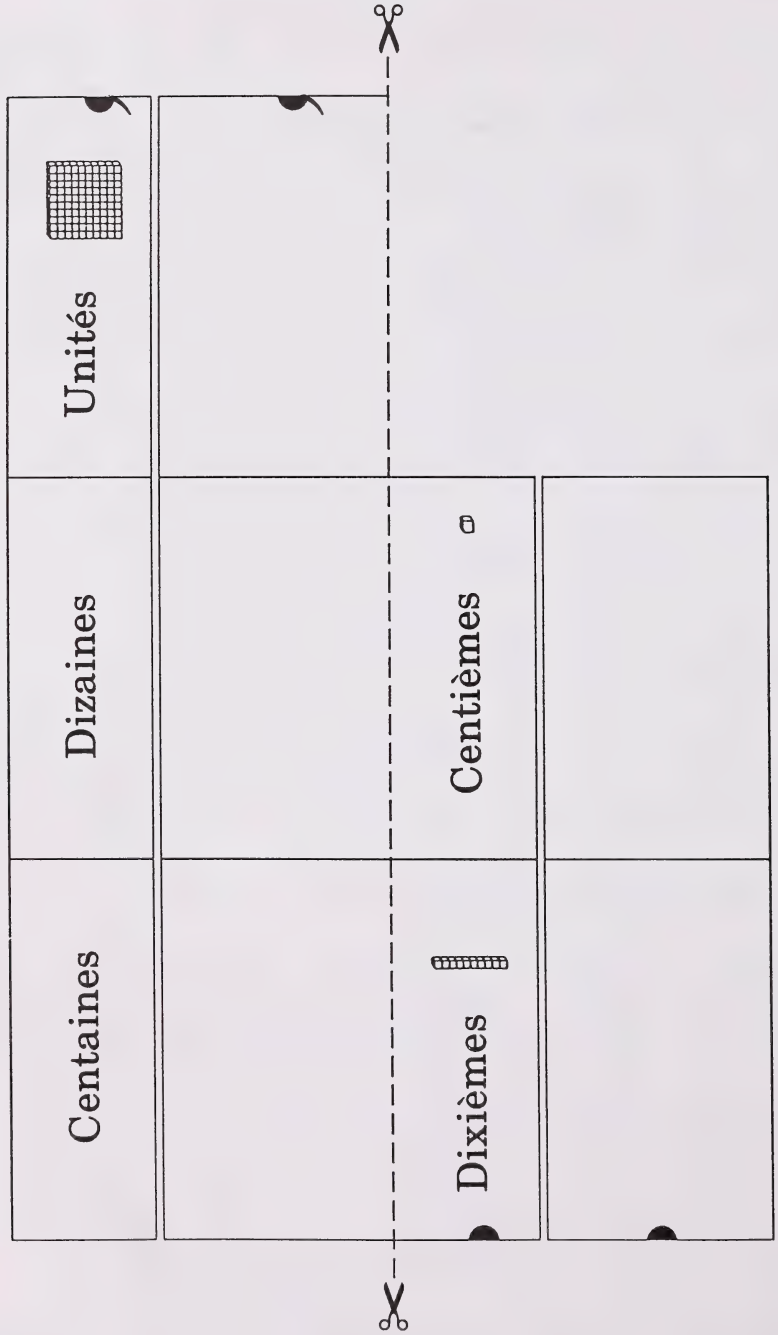
Attachez dix décimètres ensemble pour une unité. Utilisez un décimètre carré pour un dixième, une bande de 1 × 10 pour un centième, et un centimètre carré pour un millième.



Fiche reproductible

Des nombres décimaux concrets

Un tableau de valeur de position - Adaptation 1



Des grilles de nombres décimaux - Sens

CODE : N - I/Cr - I/II

BUT : Aider l'élève à **comprendre le sens d'une fraction et d'un nombre décimal (dixièmes, centièmes, millièmes)**, en utilisant des grilles de nombres décimaux.

Aider l'élève à comprendre, par des images, les relations entre les valeurs de position et à reconnaître que plusieurs noms de nombres décimaux servent à nommer le même montant (ex. : 0,2 = 0,20 = 0,200).

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL :
- une grille de nombres décimaux qui indiquent les entiers, les dixièmes, les centièmes et les millièmes - voir Fiche reproductible
- un rétroprojecteur et des transparents
- des crayons-feutres pour transparents

DÉMARCHE :

Activité A : Fractions <—>Nombres décimaux <—>Valeur de position

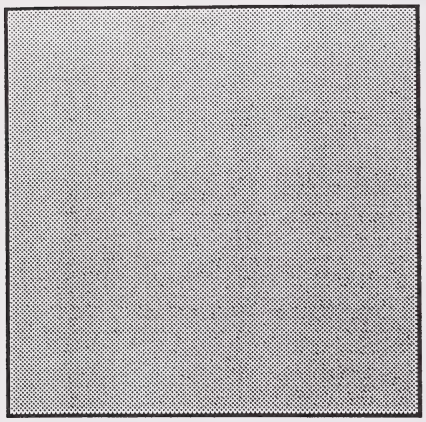
Utilisez les grilles de nombres décimaux sur la Fiche reproductible comme guide pour fabriquer d'autres grilles de nombres décimaux.

Faites des transparents de grilles de nombres décimaux et faites une photocopie d'un ensemble de cartes sur lequel on retrouve les grilles de nombres décimaux pour chaque élève ou groupe d'élèves.

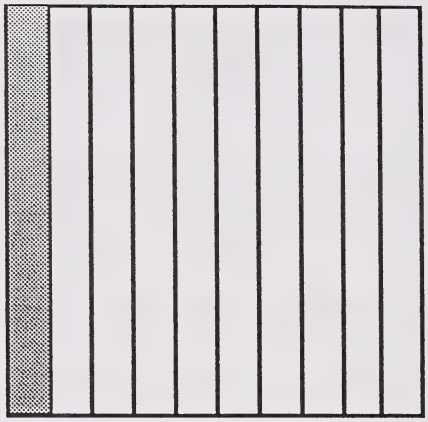
Tout en présentant au rétroprojecteur les concepts, à l'aide des grilles sur transparents, demandez aux élèves de manipuler leurs grilles.

Précisez les relations entre les valeurs de position (unités, dixièmes, centièmes, millièmes) en superposant les grilles non noircies. Par la discussion, amenez les élèves à découvrir que les valeurs de position à la droite de la virgule, ont le même rapport que les valeurs de position à la gauche de la virgule, ex. : 10 dixièmes font un entier, 10 centièmes font un dixième, et 10 millièmes font un centième.

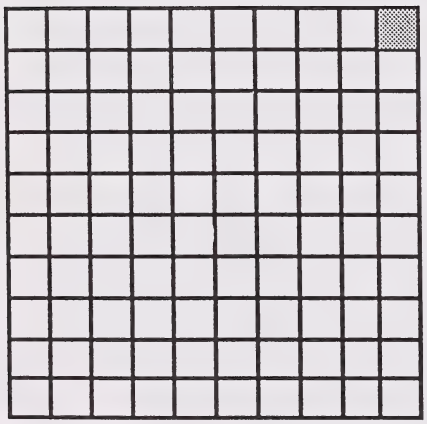
Utilisez les grilles noircies et les symboles appropriés pour nommer les valeurs de position.



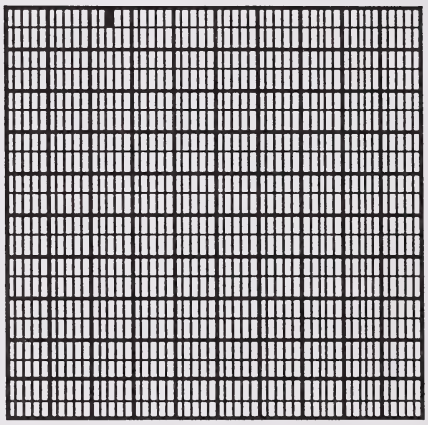
un entier = $^1/_1$ = 1



un dixième = $^1/_{10}$ = 0,1



un centième = $^1/_{100}$ = 0,01



un millième = $^1/_{1000}$ = 0,001

Superposez les transparents noircis qui indiquent 0,1, 0,01, et 0,001. Placez les transparents qui indiquent un entier noirci près de cet ensemble de trois. Par la discussion, amenez les élèves à découvrir que le nom pour la partie noircie est 1,111, ou un et cent onze millièmes.

Demandez aux élèves de répéter cette démarche avec une variété de figures noircies. Superposez les dixièmes, centièmes et millièmes, et ensuite nommez et écrivez les nombres décimaux appropriés. Si nécessaire, demandez aux élèves de séparer les transparents afin de vérifier leur travail ou aidez-les à nommer et à écrire les nombres décimaux appropriés.

Lorsque les élèves auront compris les liens entre les valeurs de position et les symboles appropriés, demandez-leur de démontrer cette compréhension en noircissant les grilles à nombres décimaux qui correspondent au nombre décimal en question. Fournissez des exemples de nombres décimaux écrits et verbaux (ex. : 0,015 et quinze millièmes).

Encouragez les élèves à noircir seulement une grille de nombres décimaux où cela est possible. Par exemple, noircissez quinze millièmes sur la grille de millièmes pour le nombre 0,015, plutôt que 1 centième sur la grille de centièmes et 5 millièmes sur la grille de millièmes.

Activité B : Les nombres décimaux équivalents

Placez le transparent de la grille de nombres décimaux qui indique que 1 dixième est noirci sur la grille non noircie des centièmes. Par la discussion, précisez que 1 dixième représente le même nombre que 10 centièmes ou 0,1 = 0,10.

Placez ces grilles de nombres décimaux sur la grille non noircie des millièmes. Par la discussion, précisez que 1 dixième, 10 centièmes et 100 millièmes représentent tous le même montant, ou 0,1 = 0,10 = 0,100.

Répétez cette démarche en utilisant une variété de figures noircies. Lorsque les élèves auront compris cette équivalence de nombres décimaux, demandez-leur de démontrer leur compréhension en coloriant les grilles à nombres décimaux appropriées.

Par exemple :

À partir des données 0,3 = 0,30, les élèves noircissent 3 dixièmes de la grille de dixièmes et 30 centièmes de la grille de centièmes, et ensuite superposent les deux grilles pour indiquer l'équivalence.

ADAPTATIONS :

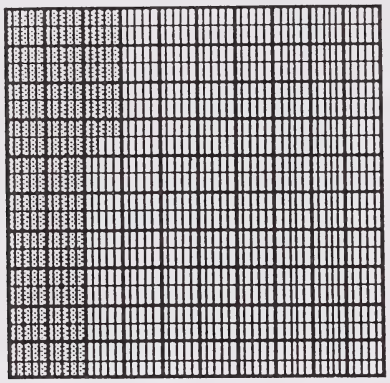
1. Placez les grilles de nombres décimaux, la fraction correspondante, et les nombres décimaux sur des cartes séparées. Jouez au rami (rummy) à nombres décimaux pour renforcer les concepts déjà compris.

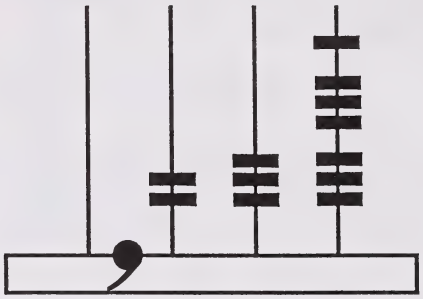
   Règles du jeu :

   - Mêlez les cartes et distribuez-en neuf à chaque élève.
   - Placez les cartes qui restent dans une pile, face contre table, au centre de la table.
   - Les élèves tirent une carte à tour de rôle et ils essaient de faire un groupe de trois : une image, un nombre décimal tel que 0,12, et un nombre en lettres tel que douze centièmes.
   - Si un élève fait un ensemble, l'ensemble doit être placé, face retournée (à l'endroit), devant l'élève.

- Le joueur rejette une carte sur la pile d'écarts, ensuite un autre élève joue à son tour.
- Le jeu continue jusqu'à ce qu'un des joueurs n'ait plus de cartes.

2. Utilisez les grilles de nombres décimaux avec les porte-fiches, les tableaux de valeurs de position ou des abaques pour faire le lien entre les images et la représentation symbolique des nombres décimaux (voir Fiche reproductible). Par exemple :





	unités	dixièmes	centièmes	millièmes	
	0 ,	2	3	7	

3. Jouez au jeu de Concentration avec des paires de cartes correspondantes pour approfondir les concepts déjà compris.

   Règles du jeu :

   - Mêlez les paires correspondantes et placez les cartes face contre table.
   - Les élèves tirent deux cartes à tour de rôle.
   - Si les deux cartes peuvent être associées, l'élève les garde et il a droit à un autre tour.
   - Si elles ne peuvent pas être associées, les cartes sont replacées, face contre table, dans leur position ORIGINALE.
   - Continuez jusqu'à ce que toutes les cartes aient été utilisées.

4. Demandez aux élèves de découper plusieurs grilles de 10 × 10 dans du papier quadrillé et de colorier des sections de différentes grandeurs dans chaque grille.

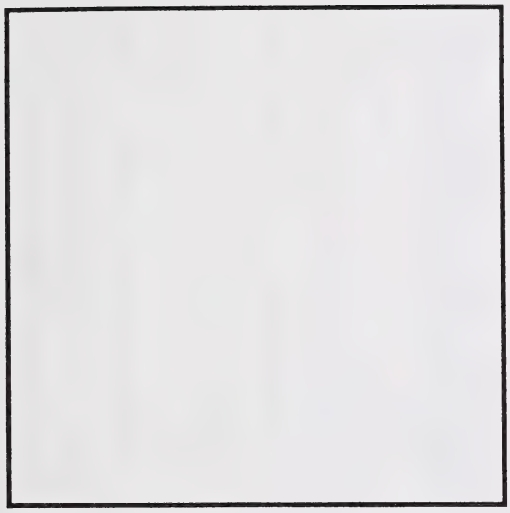
   Au dos de chaque grille, demandez aux élèves (ou à leurs partenaires) d'écrire la fraction et le nombre décimal pour indiquer quelle partie de la grille de 10 × 10 a été coloriée.

   Pour démontrer les dixièmes, utilisez les rectangles de 5 × 2 découpés dans du papier quadrillé.

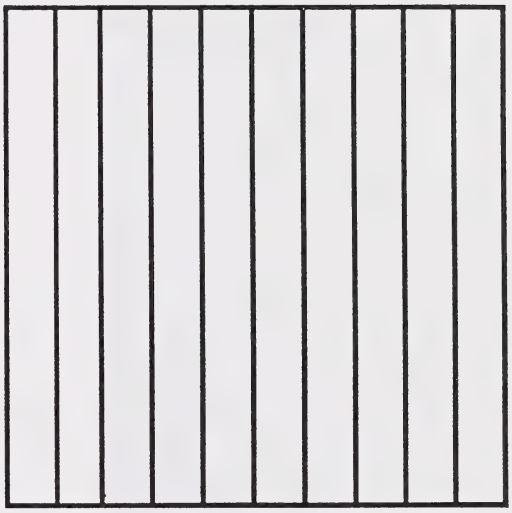
Fiche reproductible

Des grilles de nombres décimaux - Sens

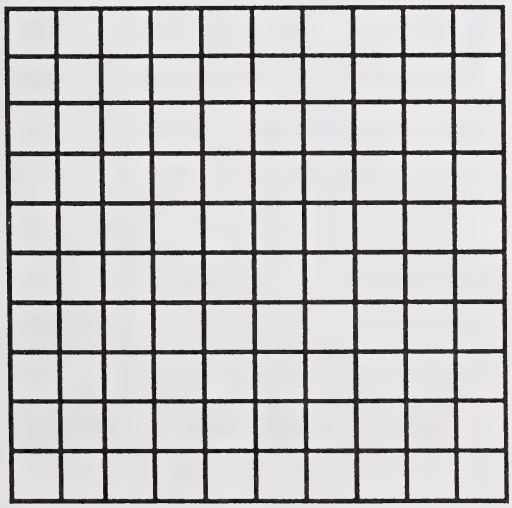
Des grilles non noircies



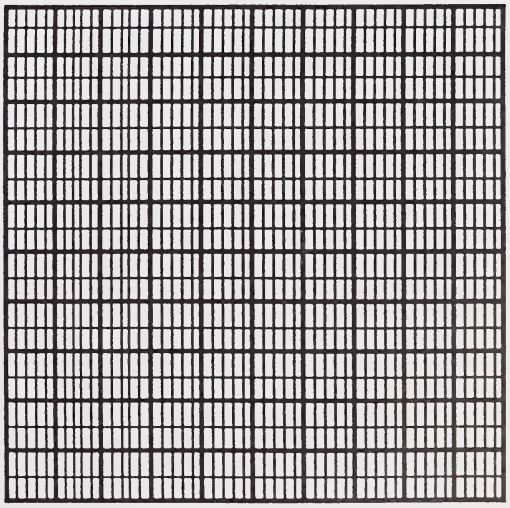
grille entière



grille de dixièmes



grille de centièmes

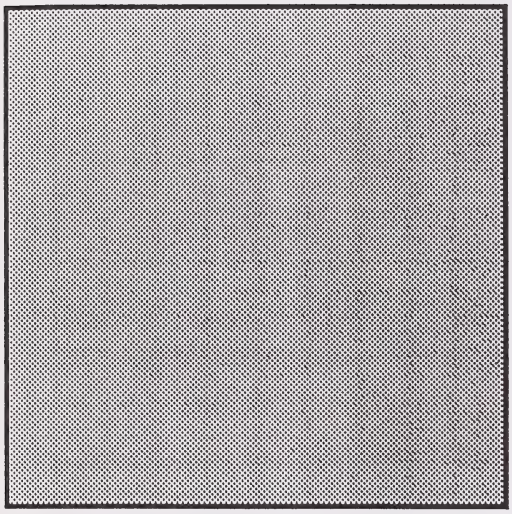


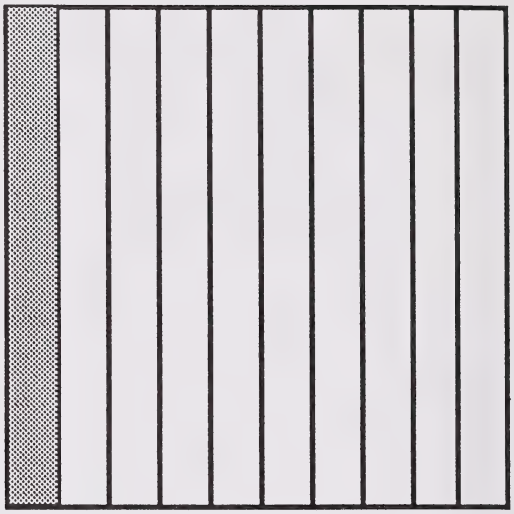
grille de millièmes

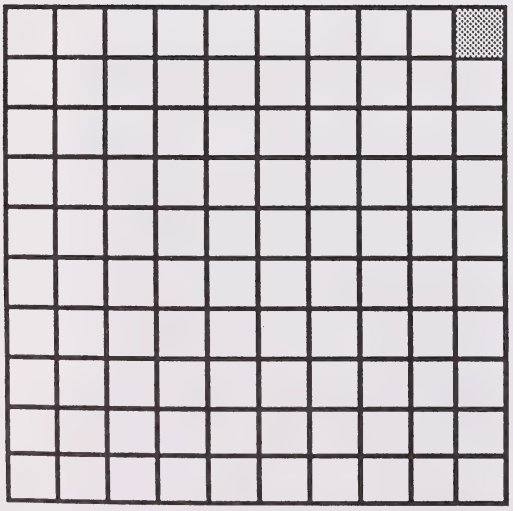
Fiche reproductible

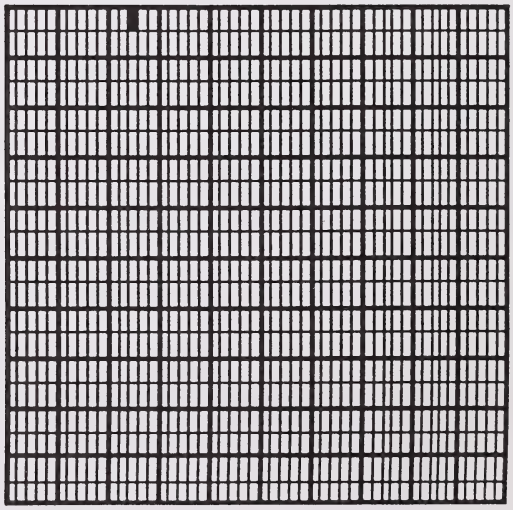
Des grilles de nombres décimaux - Sens

Des grilles noircies







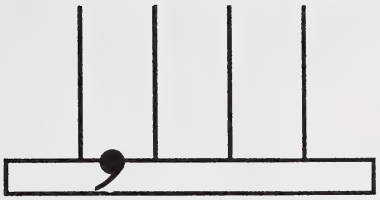


Fiche reproductible

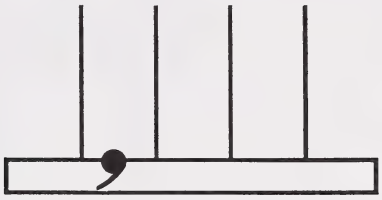
Des grilles de nombres décimaux - Sens

Des abaques

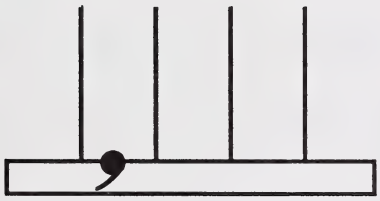
1.



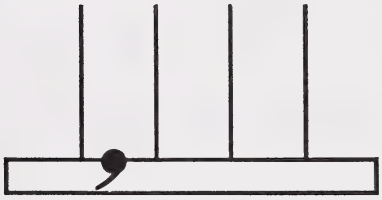
2.



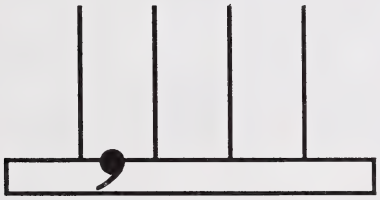
3.



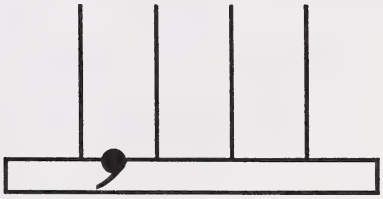
4.



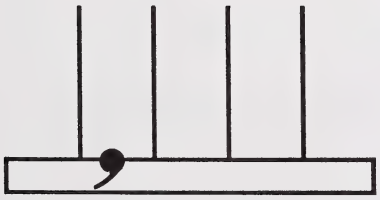
5.



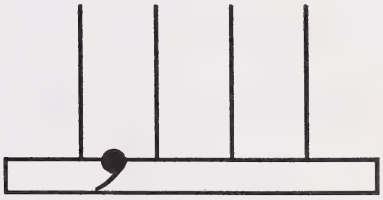
6.



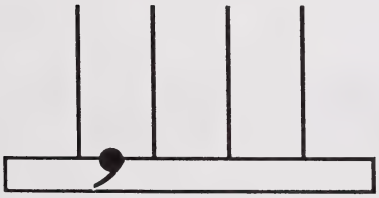
7.



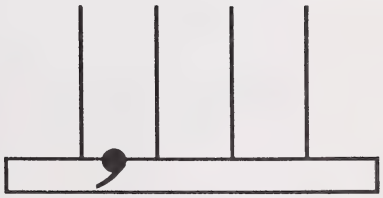
8.



9.



10.



Fiche reproductible

Des grilles de nombres décimaux - Sens

Des tableaux de valeurs de position

1.

	unités	dixièmes	centièmes	millièmes	
		,			

2.

	unités	dixièmes	centièmes	millièmes	
		,			

3.

	unités	dixièmes	centièmes	millièmes	
		,			

4.

	unités	dixièmes	centièmes	millièmes	
		,			

5.

	unités	dixièmes	centièmes	millièmes	
		,			

Calculer des nombres décimaux

CODE : N - I/Cr - II

BUT : Aider les élèves à comprendre les valeurs de position **en lisant et en écrivant des nombres décimaux.**

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL : Chaque élève aura besoin du matériel suivant :

- une calculatrice
- une fiche de travail - voir Fiche reproductible

DÉMARCHE :

Les élèves introduisent dans la calculatrice les nombres donnés dans la colonne «Nombre original» de la fiche de travail.

Ensuite, ils utilisent la touche ⊕ ou la touche ⊖ de la calculatrice (mais non les deux) pour obtenir le nombre de la colonne «Nouveau nombre».

Les élèves inscrivent ensuite dans la colonne «Ce que j'ai fait», ce qu'ils ont fait pour obtenir le nouveau nombre.

Par exemple :

Nombre original	Nouveau nombre	Ce que j'ai fait
75,04	75,03	– 0,01

ADAPTATIONS :

1. Les élèves peuvent donner leur réponse et indiquer ce qu'ils ont fait oralement.

2. Le nombre de décimales peut être ajusté selon le niveau de compréhension de l'élève.

3. On peut demander aux élèves qui comprennent bien cet exercice d'ajouter ou d'enlever plus d'un chiffre à la fois.

   Par exemple :

Nombre original	Nouveau nombre	Ce que j'ai fait
36,75	30,74	– 6,01

Fiche reproductible

Calculer des nombres décimaux

DIRECTIVES :

1. Introduis dans ta calculatrice le nombre dans la colonne «Nombre original».

2. Utilise la touche ⊕ ou ⊖ (mais non les deux) et un nombre pour obtenir le nombre de la colonne «Nouveau nombre». **N'**efface (annule) **pas** le nombre original.

3. Dans la colonne «Ce que j'ai fait», indique l'opération que tu as faite.

NOMBRE ORIGINAL	NOUVEAU NOMBRE	CE QUE J'AI FAIT
11,03	11,05	+0,02
26,47	26,07	
91,56	91,76	
97,04	97,34	
0,37	0,3	
26,44	26,34	
1,92	2,02	
3,99	4,00	
26,75	26,8	
100,01	100,1	
999,99	200,0	

Des groupes de trois

CODE : N - I/Cr - I/II

BUT : Aider l'élève à **exprimer les fractions sous forme décimale**, en approfondissant ce concept par un jeu d'association.

GRANDEUR DU GROUPE : De petits groupes (deux ou trois)

MATÉRIEL :
- un ensemble de cartes - voir Fiche reproductible
  - un tiers sont des nombres fractionnaires illustrés (dixièmes, centièmes ou millièmes)
  - un tiers sont des symboles fractionnaires correspondants
  - un tiers sont des symboles de nombres décimaux correspondants

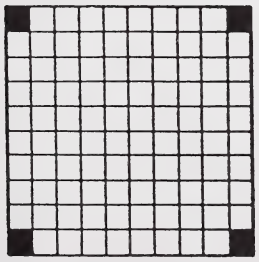
DÉMARCHE :

Utilisez les cartes appropriées au niveau d'enseignement (ex. : dixièmes seulement, dixièmes et centièmes, ou toutes les cartes).

Règles du jeu :

- Mêlez les cartes.
- Distribuez neuf cartes à chaque élève.
- Placez le reste des cartes dans une pile, face contre table, au centre de la table.
- À tour de rôle, les élèves tirent une carte de la pile et essaient de trouver le «groupe de trois» (une image, une fraction et un nombre décimal qui correspondent).

Par exemple :



$$\frac{4}{100}$$

0,04

- Si l'élève fait un ensemble, l'ensemble est placé, la face retournée (à l'endroit), devant l'élève.
- Le joueur rejette une carte et un autre élève joue.
- Le jeu continue jusqu'à ce qu'un joueur n'ait plus de cartes.

NOTE :

Puisque 0,4, 0,40 et 0,400 sont des nombres décimaux équivalents, ces cartes sont interchangeables.

ADAPTATIONS :

1. Jouez le jeu de Concentration avec les cartes-symboles seulement.

   Règles du jeu :

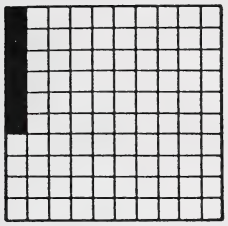
   - Placez les cartes face contre table.
   - Les élèves prennent deux cartes à tour de rôle.
   - Si les cartes correspondent (un nombre décimal et une fraction), l'élève garde la paire et joue une autre fois.
   - S'ils ne correspondent pas, les cartes sont replacées, face contre table, dans leur position ORIGINALE.
   - Continuez jusqu'à ce que toutes les cartes aient été utilisées.

2. Demandez aux élèves de créer leurs propres figures noircies et de les identifier avec la fraction correcte et la forme décimale équivalente. Elles peuvent être inscrites sur une carte ou utilisées sur un tableau d'affichage. Commentez chaque dessin créé.

Fiche reproductible

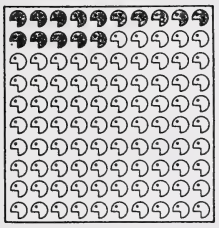
Des groupes de trois

Des centièmes



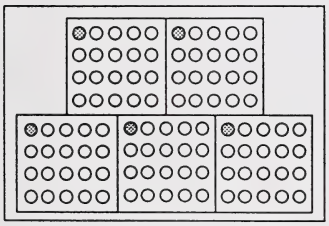
$\frac{6}{100}$

0,06



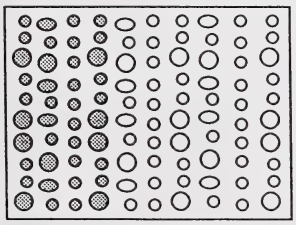
$\frac{15}{100}$

0,15



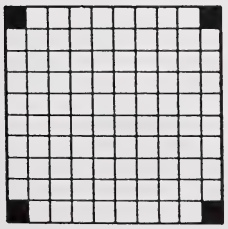
$\frac{5}{100}$

0,05



$\frac{40}{100}$

0,40



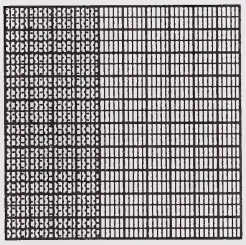
$\frac{4}{100}$

0,04

Fiche reproductible

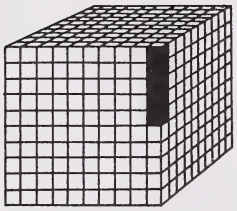
Des groupes de trois

Des millièmes



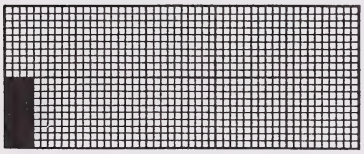
$\frac{400}{1000}$

0,400



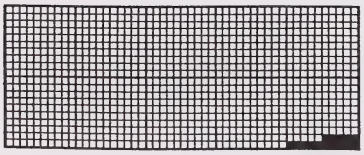
$\frac{5}{1000}$

0,005



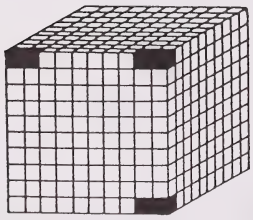
$\frac{40}{1000}$

0,040



$\frac{15}{1000}$

0,015



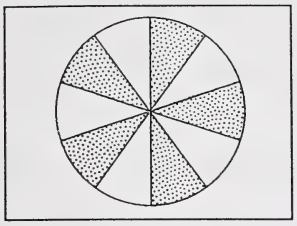
$\frac{6}{1000}$

0,006

Fiche reproductible

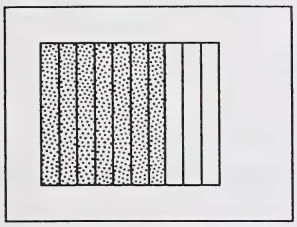
Des groupes de trois

Des dixièmes



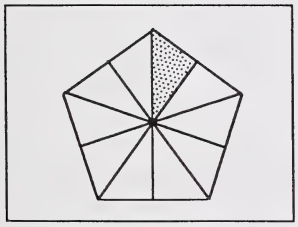
$\frac{5}{10}$

0,5



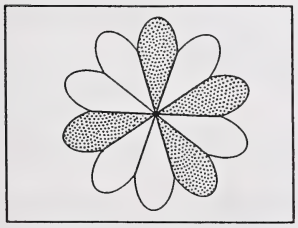
$\frac{7}{10}$

0,7



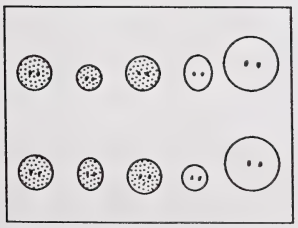
$\frac{1}{10}$

0,1



$\frac{4}{10}$

0,4



$\frac{6}{10}$

0,6

Les rapports en action

CODE : N - I/Cr - II

BUT : Aider les élèves à **lire et écrire des rapports** en comparant des groupes d'objets.

GRANDEUR DU GROUPE : De petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL :
- un jeu de blocs, jetons ou autres objets semblables pour chaque élève (Activité B)
  - quatre blocs bleus
  - six blocs rouges
  - deux blocs jaunes

DÉMARCHE :

Activité A : Les rapports dans la vie de tous les jours

Discutez du terme «rapport» et expliquez qu'un rapport suppose une comparaison. Demandez aux élèves de penser à des situations courantes où il y a des rapports. Encouragez-les à expliquer les éléments qui sont comparés pour créer le rapport dans chaque exemple.

Quelques suggestions :

a) <u>comparer un groupe à un autre</u>
- faire du jus avec des boîtes de concentré
  (le rapport de la quantité de concentré à la quantité d'eau)
- faire de la bicyclette
  (le rapport des coups de pédale aux révolutions de la roue)
- analyser la composition de la classe
  (le rapport du nombre de garçons au nombre de filles)

b) <u>comparer un groupe au tout</u>
- examiner les résultats d'un test
  (le rapport du nombre de réponses exactes au nombre total de questions)
- déterminer la proportion de la classe représentée par les filles
  (le rapport du nombre de filles au nombre total d'élèves)

Demandez aux élèves de penser à des problèmes qui pourraient être résolus à l'aide de rapports. Pour leur donner l'occasion de mettre en pratique leurs techniques de résolution de problèmes, demandez-leur d'échanger ces problèmes.

Quelques suggestions :

- Combien de pieds faut-il pour obtenir 500 orteils?

- De combien de paquets de gomme aura-t-on besoin pour 30 élèves, s'il y a cinq bâtons de gomme dans un paquet?
- Les barres de chocolat se vendent trois pour 1 $. Vous avez 2 $. Combien de barres pouvez-vous acheter?

Demandez aux élèves de découper des exemples de rapports dans des journaux et dans des revues. Encouragez-les à trouver différentes façons d'utiliser des rapports . Il est important de nommer le rapport et d'indiquer les éléments qui sont comparés.

Activité B : Comparer des ensembles de blocs pour déterminer le rapport

Donnez à chaque élève les blocs indiqués dans la section «Matériel».

Demandez aux élèves de séparer les blocs selon leur couleur et de vous dire combien il y en a de chaque couleur. Expliquez qu'un rapport est une façon de comparer les différents groupes de couleurs.

Demandez aux élèves de comparer les blocs bleus et les blocs rouges. Expliquez qu'il faut **dire** que le rapport des blocs bleus aux blocs rouges est de 4 à 6 et qu'il faut **écrire** 4:6. Demandez ensuite aux élèves de comparer les blocs rouges aux blocs bleus en disant et en écrivant le rapport 6:4.

Faites comprendre aux élèves l'importance de l'ordre des éléments lorsqu'on écrit un rapport, en leur demandant de vous expliquer les éléments qui sont comparés dans le rapport 4:6 puis dans le rapport 6:4.

Demandez aux élèves de se poser mutuellement des questions au sujet des rapports représentés par les blocs. Assurez-vous que les questions comprennent des rapports comparant un groupe à l'ensemble des blocs.

Dans le cadre d'un autre exercice, on peut comparer trois jeux de blocs ou plus. En ajoutant les blocs jaunes, on exprime de la façon suivante le rapport des blocs jaunes, aux blocs bleus, et aux blocs rouges : 2:4:6.

Activité C : Les rapports comme centre d'activité

Demandez aux élèves de travailler en groupes de deux.

Placez divers objets sur la table. Demandez à un élève de représenter un rapport avec ce matériel et à l'autre élève de nommer et d'écrire ce rapport. Les élèves changent ensuite de rôle.

Lorsque les élèves ont acquis une certaine expérience du travail, du concret vers les symboles, inversez la démarche. Demandez à un élève de nommer et d'écrire un rapport et à l'autre élève d'utiliser le matériel pour illustrer ce rapport. Les élèves changent ensuite de rôle.

Des dessins à l'échelle

CODES : N - I/Cr - II (Activité A)
N - Qt - II (Activité B)

BUT : Aider les élèves **à lire, écrire et appliquer des rapports** en interprétant divers dessins à l'échelle.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

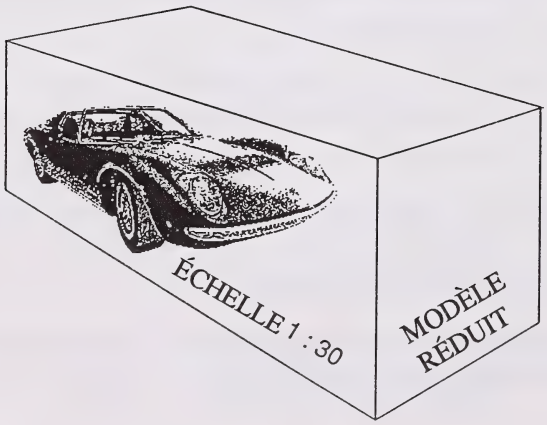
MATÉRIEL :
- des cartes routières
- un atlas
- un globe terrestre
- une carte du Canada - voir Fiche reproductible
- des règles
- des mètres

DÉMARCHE :

Activité A : Explorer les échelles

Montrez des modèles réduits de voitures et d'avions que les élèves ont construits. Indiquez sur chaque modèle l'échelle appropriée.

Expliquez le concept du dessin à l'échelle en demandant comment la construction d'un modèle réduit fait appel à un rapport. Demandez aux élèves d'examiner l'échelle indiquée sur la boîte du modèle réduit et d'expliquer comment une échelle est la même chose qu'un rapport.



Discutez de la signification des rapports en comparant la taille du modèle réduit à celle de la voiture représentée.

Demandez aux élèves de nommer d'autres cas dans lesquels on fait appel à des rapports pour faire une représentation à l'échelle.

Demandez aux élèves d'examiner les divers objets sur la table et d'en faire un tableau.

OBJET	ÉCHELLE
Carte routière	
Atlas	

Pour chaque objet sur la table, discutez du sens de l'échelle. À l'aide de nombreux exemples, aidez les élèves à faire les généralisations suivantes :

1. La première partie de l'échelle représente la mesure du dessin ou du modèle et la deuxième partie représente la mesure de l'objet ou de la distance; en d'autres mots, dessin:réalité.

2. Les échelles peuvent être écrites sous deux formes :

   a) Les unités sont incluses si elles sont différentes d'une partie à l'autre (exemple, 1 cm:600 km).

   b) Les unités ne sont pas incluses si elles sont les mêmes pour chaque partie de l'échelle (exemple, 1 cm:600 km peut aussi s'écrire 1:60 000 000).

3. Les échelles diminuent à mesure que la distance représentée augmente. Par exemple, un centimètre peut représenter un mètre sur un plan de maison (échelle de 1:100) et un kilomètre sur une carte routière (échelle de 1:100 000).

Demandez aux élèves de discuter des avantages et des inconvénients de l'utilisation d'échelles de tailles différentes.

Activité B : Application des échelles

Divisez les élèves en petits groupes. Donnez à chaque groupe une carte du Canada (voir Fiche reproductible) et une règle. Demandez aux élèves de mesurer la distance séparant deux villes sur la carte et de calculer, à l'aide de l'échelle, la distance réelle en kilomètres entre ces deux villes.

L'un des élèves de chaque groupe sera chargé d'inscrire les réponses sur un tableau.

Échelle : _____

DE	À	DISTANCE EN CENTIMÈTRES	DISTANCE EN KILOMÈTRES	ÉCHELLE
Edmonton	Saskatoon	1,5	600	1,5:600

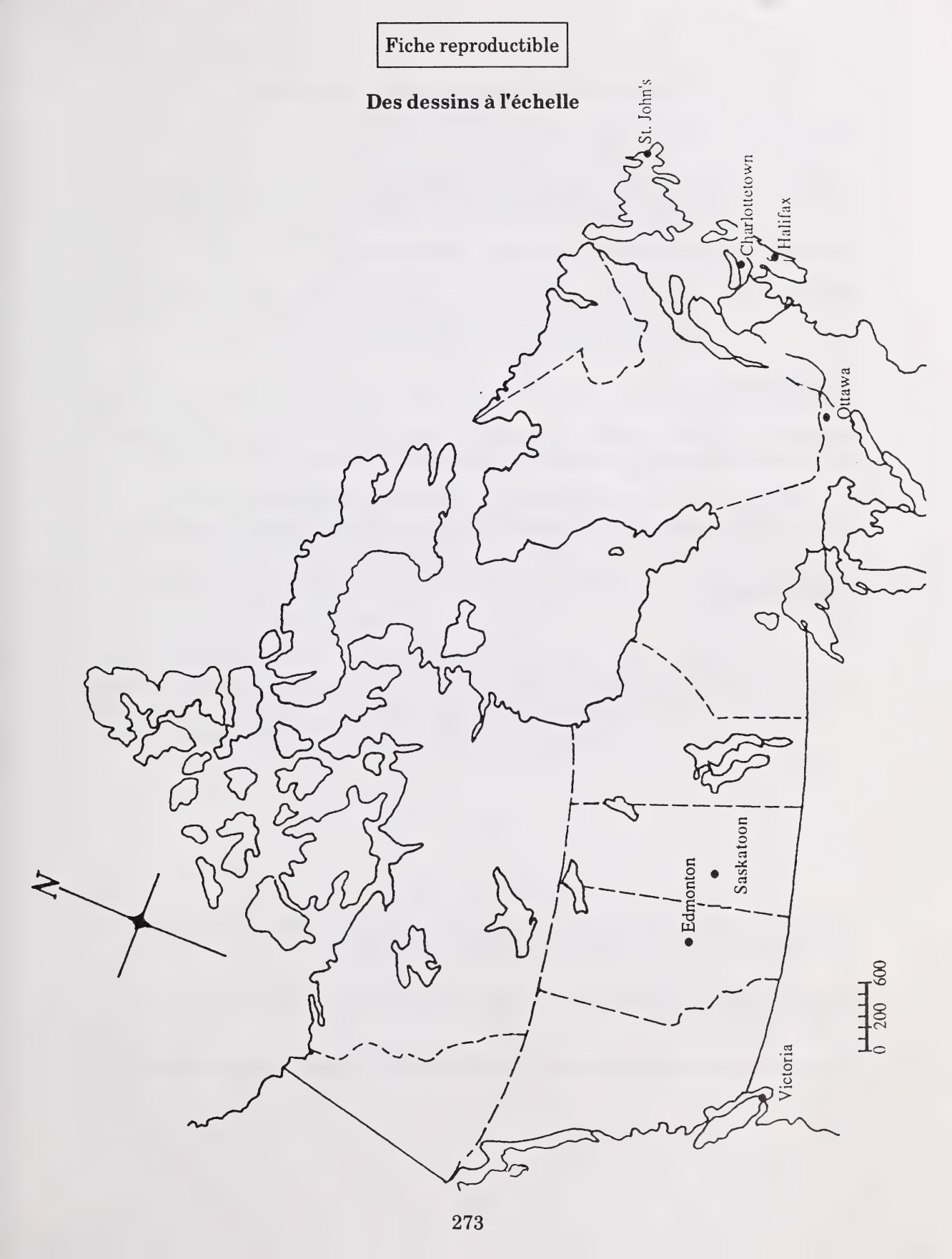
Demandez aux élèves de trouver les distances séparant le plus grand nombre possible de villes, puis de comparer leurs résultats à ceux d'un autre groupe. Demandez-leur de noter toutes les différences et d'expliquer pourquoi elles se sont produites. Les élèves doivent savoir que tous les rapports inscrits doivent être équivalents à l'échelle qui, dans ce cas, est 1 cm:400 km.

ADAPTATION :

Utilisez les plans d'étage de différents genres d'immeubles pour déterminer les dimensions de diverses pièces. Dans ce cas, vous aurez besoin des mesures de longueur et de largeur.

Fiche reproductible

Des dessins à l'échelle



Des expériences faisant appel aux rapports

CODE : N - I/Cr - II

BUT : Approfondir l'aptitude des élèves à **lire et à écrire des rapports**, en utilisant des rapports fondés sur une expérience de probabilité.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes

MATÉRIEL :
- des morceaux de sucre (un pour chaque élève ou groupe d'élèves)
- des stylos-feutres (3 couleurs, par exemple, bleu, vert et rouge)
- du papier quadrillé - voir Fiche reproductible

DÉMARCHE :

Demandez aux élèves de colorier chaque morceau de sucre de façon à ce qu'une face soit bleue, deux faces soient vertes et trois faces soient rouges.

Avant de lancer le morceau, demandez aux élèves de prédire la couleur qu'ils obtiendront le plus fréquemment et celle qu'ils obtiendront le moins fréquemment.

Demandez aux élèves de lancer le morceau 100 fois et de noter leurs résultats sur un tableau de pointage.

Tableau de pointage

Bleu	Vert	Rouge

Les élèves peuvent illustrer les résultats de leur expérience en faisant un graphique à bandes sur du papier quadrillé (voir Fiche reproductible).

Les résultats de toutes les expériences peuvent être combinés et représentés sur un graphique à bandes.

Demandez aux élèves de reproduire et de compléter le tableau à la page suivante.

Résultats	Nombre de fois que ce résultat, en fraction du total, a été obtenu.	En fraction décimale
Bleu		
Vert		
Rouge		

En discutant, amenez les élèves à analyser les résultats de l'expérience et comparer leurs résultats à leurs prédictions. Par exemple :

- Quels résultats avez-vous obtenus le plus fréquemment? Le moins fréquemment?
- Ces résultats correspondent-ils à vos prédictions?
- Pourquoi pensez-vous qu'un résultat s'est produit plus souvent que les autres?
- Si le morceau avait deux côtés bleus, deux côtés verts et deux côtés rouges, quels résultats obtiendriez-vous?
- Si dans une autre expérience, on avait obtenu le bleu les $^2/_3$ du temps, d'après vous, combien de surfaces auraient été bleues?

Amenez les élèves à conclure que le rapport du nombre de surfaces d'une couleur donnée et le nombre total de surfaces du cube (6) permet d'établir une fraction **probable** du nombre de fois que cette couleur sera obtenue dans l'expérience. Ce rapport s'appelle la **probabilité** qu'on obtienne une couleur donnée.

Comparer/Ordonner concrètement

CODE : N - Sr - I/II

BUT : Aider l'élève à **ordonner des nombres naturels et des nombres décimaux,** en les comparant d'abord à des représentations concrètes afin de déterminer quel nombre est plus grand et quel est plus petit et ensuite en développant une démarche pour ordonner les nombres.

GRANDEUR DU GROUPE : De petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL :
- trois copies du napperon de valeur de position - Voir Fiche reproductible
- du matériel en base dix (27 centaines, 27 dizaines et 27 unités)

  Note : Ce matériel en base dix peut prendre une variété de formes :
  - des plaques (centaines), des barres (dizaines) et des cubes (unités) - voir Fiche reproductible
  - des plaques de fèves (centaines), des bâtonnets de fèves (dizaines), et des fèves individuelles (unités)

    Coller 10 fèves sur un bâtonnet de sucette glacée pour faire un bâtonnnet de fèves.

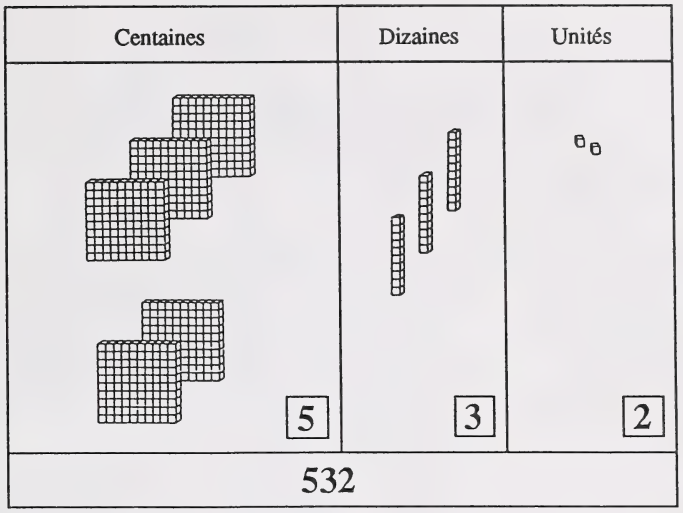
    Relier 10 bâtonnets de fèves pour faire une plaque de fèves.
  - des verres de centaines, des verres de dizaines, des fèves individuelles

    Utiliser des verres d'une portion ou des verres Dixie pour les verres de dizaines. Placer 10 verres dans un contenant de margarine pour un verre de centaines.

DÉMARCHE :

Activité A : Comparer

Placez deux napperons de valeur de position sur le pupitre de chaque élève, l'un en dessous de l'autre. Sur le premier napperon, demandez aux élèves de représenter 532 avec le matériel en base dix. Demandez-leur ensuite d'écrire le nombre en dessous du matériel tel qu'illustré ci-après. Demandez aux élèves de dire le nombre.



Demandez ensuite aux élèves de représenter 436 de façon concrète et sous forme de symboles. Demandez-leur de répéter les nombres.

Demandez aux élèves de couvrir la colonne des centaines et la colonne des dizaines de deux nombres avec un morceau de papier. Demandez-leur s'ils savent lequel des nombres à trois chiffres est le plus grand. Demandez aux élèves de suggérer les raisons pour lesquelles ils savent ou ne savent pas lequel est le plus grand.

Demandez ensuite aux élèves de découvrir la colonne des dizaines de chaque nombre. Posez les mêmes questions.

Continuez de la même façon pour les centaines. Faites découvrir aux élèves qu'en comparant les nombres, ils doivent commencer par la gauche.

En commençant par la gauche, demandez aux élèves de comparer la position des centaines des nombres, en associant les carrés afin de déterminer lequel en a le plus. Demandez aux élèves d'indiquer lequel est le plus grand et lequel est le plus petit et d'expliquer comment ils savent lequel est le plus grand et lequel est le plus petit.

Présentez plusieurs exemples qui comportent la comparaison de position de centaines, ex. : 619 et 704; de dizaines, ex. : 549 et 562 et finalement, la position d'unités, ex. : 544 et 541. Demandez aux élèves de représenter chacun des ensembles de nombres avec le matériel et en symboles. Ensuite, en faisant des associations, ils peuvent déterminer lequel des nombres est le plus grand et lequel est le plus petit. Demandez-leur de vous dire comment ils ont trouvé leurs réponses.

Activité B : Ordonner

Demandez aux élèves de placer leurs trois napperons de valeur de position sur leurs pupitres, l'un en dessous de l'autre. En utilisant la même démarche que dans l'Activité A, demandez aux élèves de représenter trois nombres, ex. : 562, 481, 927, de façon concrète et sous forme de symboles.

Demandez aux élèves de suggérer une démarche qui permettra de trouver le plus grand nombre. Amenez-les à réaliser qu'ils doivent encore commencer à la gauche, mais qu'ils peuvent comparer seulement deux nombres à la fois. Lorsqu'ils ont trouvé le plus grand nombre, ils peuvent le comparer au troisième nombre. Ensuite, le plus grand nombre peut être choisi. Demandez aux élèves de déterminer le plus grand nombre et de vous dire comment ils le savent. Une démarche semblable peut être utilisée pour déterminer le plus petit nombre.

Donnez l'occasion aux élèves d'ordonner des nombres, du plus petit au plus grand, en mettant l'accent sur :

a)	la position des centaines	ex. : 516, 284, 376
b)	la position des dizaines	ex. : 521, 532, 519
c)	la position des unités	ex. : 521, 536, 529
d)	les positions mixtes	ex. : 528, 537, 467

Les élèves devraient être encouragés à représenter l'ensemble de nombres de façon concrète et sous forme de symboles lorsqu'ils font des comparaisons. Donnez-leur l'occasion d'expliquer comment ils savent quel nombre est le plus grand et lequel est le plus petit.

ADAPTATIONS :

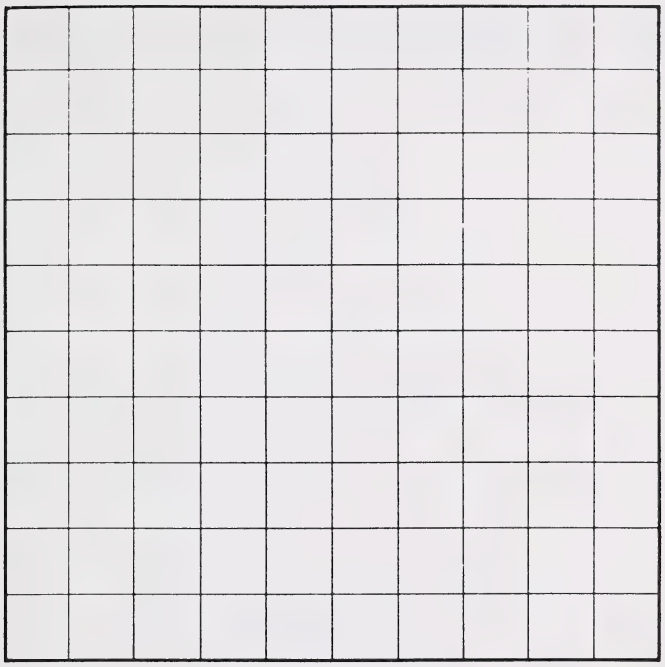
1. En utilisant deux abaques de 10 tiges chacun ou deux porte-fiches de valeur de position, de plus grands nombres peuvent être comparés et ordonnés.

2. En utilisant le matériel suggéré, les nombres décimaux peuvent être ordonnés et comparés (voir Fiche reproductible : Un napperon de valeur de position pour nombres décimaux).

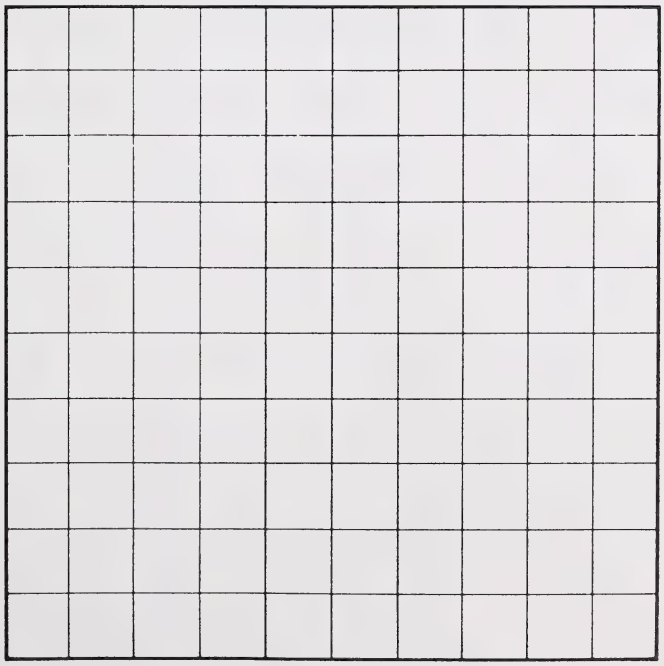
Fiche reproductible

Comparer/Ordonner concrètement

Du matériel en base dix



Utilisez un décimètre carré pour une centaine, une bande de 1 × 10 pour une dizaine, et un centimètre carré pour une unité.



Fiche reproductible

Comparer/Ordonner concrètement

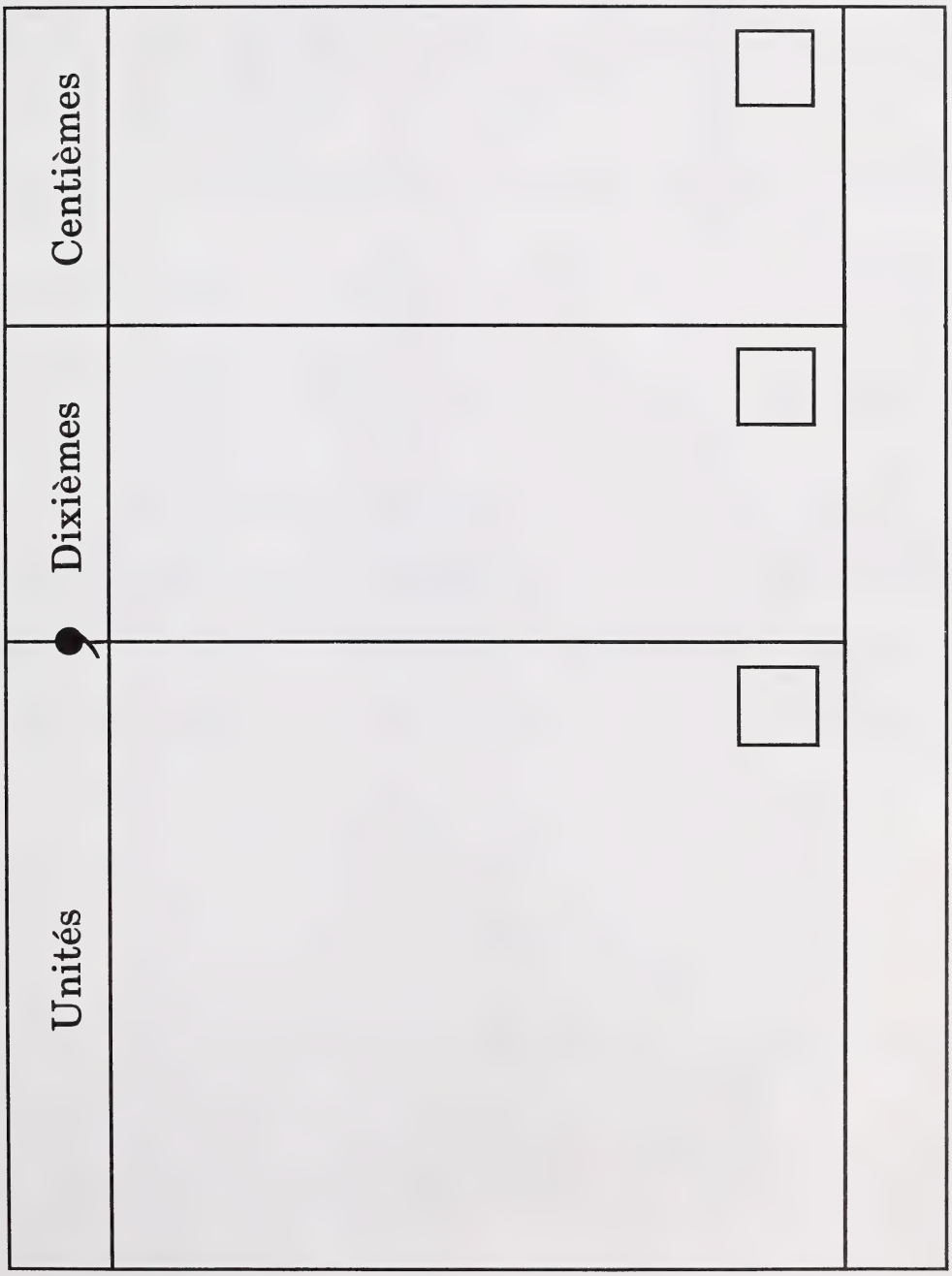
Un napperon de valeur de position pour nombres naturels

Centaines	Dizaines	Unités

Fiche reproductible

Comparer/Ordonner concrètement

Un napperon de valeur de position pour nombres décimaux



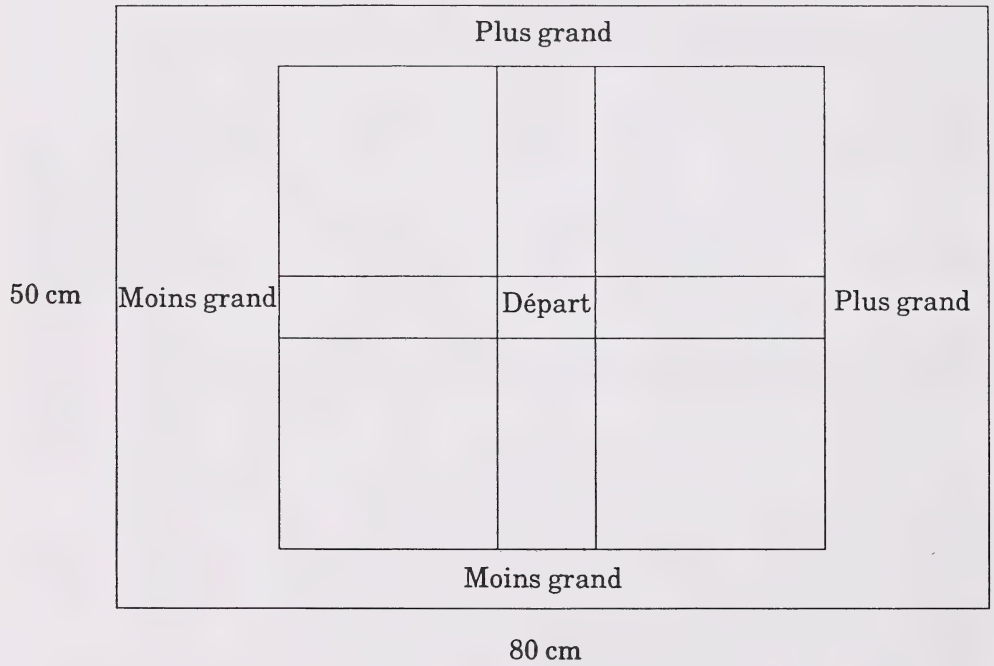
Ordonner des nombres naturels

CODE : N - Sr - I/II

BUT : Aider les élèves à **ordonner des nombres naturels**, en utilisant des représentations d'images et de symboles dans une situation de jeu.

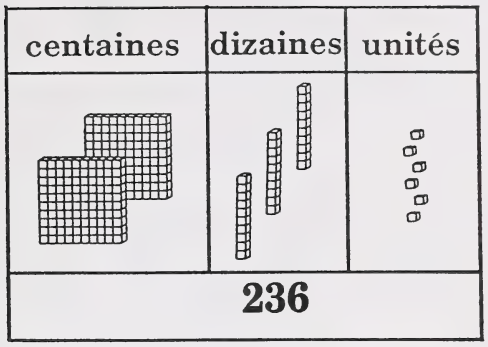
GRANDEUR DU GROUPE : De petits groupes
- deux à quatre joueurs (Activité A)
- deux joueurs (Activité B)

MATÉRIEL :
- un tableau de jeu pour Activité A (faites-le sur du carton tel qu'illustré)



- un ensemble de 48 cartes pour les Activités A et B - voir Fiche reproductible
  Sur chaque carte, représentez un nombre différent au moyen d'images et de symboles.
  Pour les images, collez les tableaux en base dix (voir Fiche reproductible) sur les cartes.

Par exemple :



DÉMARCHE :

Activité A : Scrabble

Un joueur est nommé meneur de jeu.

Celui-ci distribue cinq cartes à chaque joueur et place le reste des cartes face contre table.

Il tourne une carte et la place au milieu du tableau de jeu.

Le premier joueur place sa carte dans une section du tableau de jeu, selon que la carte est plus grande ou plus petite que la carte du centre.

Les joueurs, à tour de rôle, placent les cartes de façon qu'elles soient en séquence.

Le joueur qui ne peut pas jouer ses cartes peut tourner une carte sur la pile et en prendre une autre.

Le jeu continue jusqu'à ce que toutes les cartes possibles aient été jouées.

Le joueur ayant le moins de cartes gagne.

Activité B : La guerre

Le meneur de jeu distribue toutes les cartes face contre table.

Le premier joueur tourne les trois premières cartes de son jeu et les place en ordre, de la plus petite à la plus grande.

L'autre joueur peut contester l'ordre s'il veut. Si le premier joueur a fait une erreur et est contesté, il doit donner ces trois cartes à celui qui conteste. S'il n'y a pas d'erreur et qu'il y a une contestation, le deuxième joueur doit donner trois cartes du dessus de son jeu au premier joueur.

Le deuxième joueur tourne les trois cartes et les dispose de la plus petite à la plus grande. Le premier joueur peut contester les résultats. Le jeu continue pendant 10 minutes. Le joueur avec le plus de cartes gagne.

Fiche reproductible

Ordonner des nombres naturels

Des cartes

Centaines	Dizaines	Unités

Centaines	Dizaines	Unités

Centaines	Dizaines	Unités

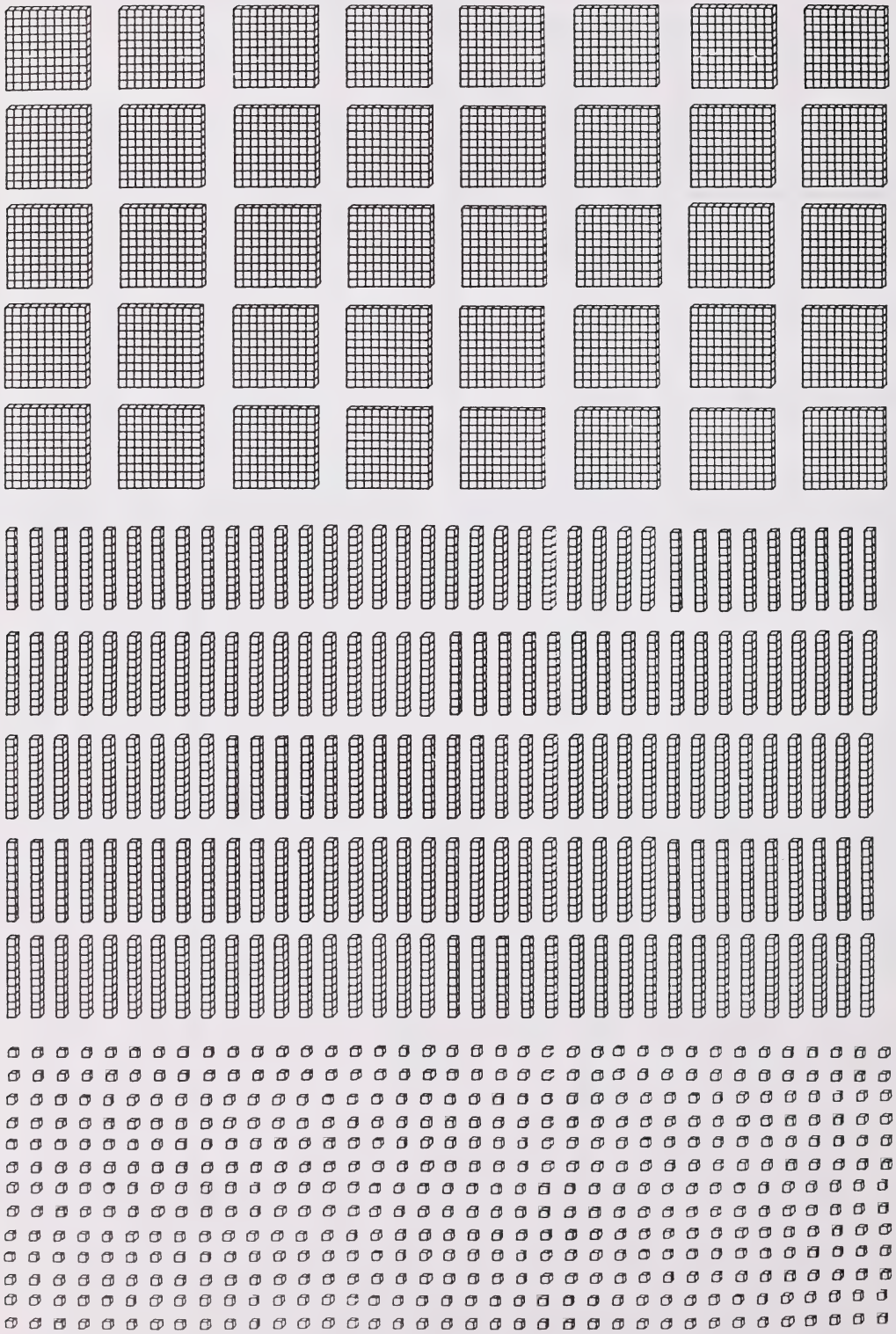
Centaines	Dizaines	Unités

Centaines	Dizaines	Unités

Centaines	Dizaines	Unités

Fiche reproductible

Ordonner des nombres naturels
Des tableaux en base dix



Ordonner des grilles décimales

CODE : N - Sr - II

BUT : Aider les élèves **à ordonner des nombres décimaux** en ayant recours aux grilles décimales.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL :
- des grilles décimales représentant des unités, des dixièmes, des centièmes et des millièmes - voir Fiche reproductible
- un rétroprojecteur et des transparents
- des stylos-feutres pour écrire sur les transparents

DÉMARCHE :

Servez-vous des Fiches reproductibles pour faire d'autres grilles décimales.

Reproduisez les grilles décimales sur des transparents et photocopiez une série de grilles décimales pour chaque élève ou groupe d'élèves.

À mesure que vous présentez les concepts à l'aide des transparents sur le rétroprojecteur, demandez aux élèves de se servir de leurs grilles de la même façon dont vous vous servez des transparents.

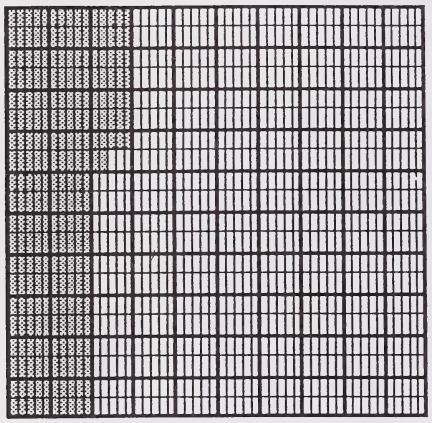
Les élèves doivent comprendre pleinement le sens des nombres décimaux, des valeurs de position et des nombres décimaux équivalents avant de commencer à ordonner des nombres décimaux. Voir l'exercice **Grilles décimales - Sens** pour plus de détails.

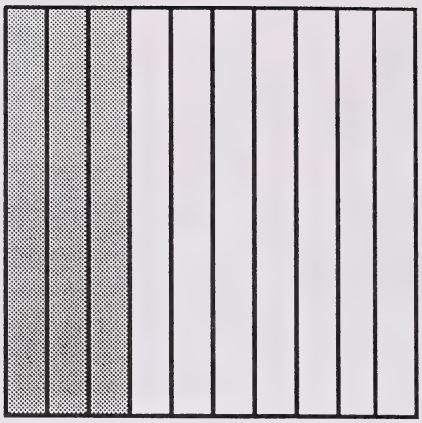
À l'aide d'exercices de manipulation des grilles décimales et de discussions pertinentes, amenez les élèves à découvrir qu'on ordonne les nombres décimaux en comparant les valeurs des chiffres dans les positions correspondantes. Soulignez que les chiffres sont comparés de la gauche vers la droite.

Pour inciter les élèves à ordonner les nombres décimaux, demandez-leur de résoudre le problème suivant :

> Francis a 0,237 gramme d'arachides.
> Odette a 0,3 gramme d'arachides.
> Qui a le plus d'arachides?

Encouragez les élèves à prédire leur réponse, puis aidez-les à comprendre pourquoi un nombre décimal est plus grand que l'autre, en plaçant sur le rétroprojecteur des images les représentant. Par exemple :





Rappelez aux élèves que les parties noircies de ces grilles décimales représentent les nombres décimaux du problème. Demandez-leur dans quelle grille la partie noircie est plus grande. Placez les deux grilles l'une sur l'autre pour confirmer les réponses.

Demandez aux élèves d'écrire et de lire le nombre décimal représenté par chaque partie noircie et de représenter symboliquement cette inégalité comme suit : $0{,}237 < 0{,}3$.

Précisez que cette inégalité établie en comparant des diagrammes peut également être établie symboliquement en comparant des valeurs de position correspondantes.

Rappelez aux élèves que 0,3 ou 3 dixièmes représentent la même quantité que 0,300 ou 3 cent millièmes. Pour le démontrer, placez une grille non noircie représentant des millièmes sur la grille décimale représentant 0,3.

En discutant, précisez que 0,237 ou deux cent trente-sept millièmes sont inférieurs à 0,3 ou 0,300 ou trois cent millièmes.

Après avoir fait de nombreux exercices visant à ordonner des nombres décimaux à l'aide de grilles décimales et à établir des correspondances entre celles-ci, les nombres et les symboles, amenez les élèves, à l'aide d'une discussion, à faire la généralisation suivante : les nombres décimaux sont ordonnés en comparant les chiffres dans les valeurs de position correspondantes, de la gauche vers la droite.

Lorsque les élèves ont compris comment ordonner les nombres décimaux, demandez-leur, en travaillant seul ou en petits groupes, d'ordonner des nombres décimaux sous forme symbolique et de démontrer l'exactitude de leurs réponses en comparant les grilles décimales appropriées.

Par exemple, demandez-leur de résoudre le problème suivant :

> Diane a acheté 0,415 mètre de ruban.
> Alain a acheté 0,42 mètre de ruban.
> Qui a acheté le ruban le plus long?

Demandez aux élèves de prédire la bonne réponse puis de démontrer ce résultat en noircissant la partie appropriée des grilles décimales ou en choisissant les grilles décimales appropriées et en les comparant. Encouragez les élèves à expliquer oralement pourquoi ils ont donné telle ou telle réponse.

ADAPTATIONS :

1. Utilisez les grilles décimales de concert avec les tableaux de pochettes de nombres, les tableaux des valeurs de position ou les abaques pour ordonner des nombres décimaux et approfondir le lien entre les modes d'apprentissage par les images et par les symboles (voir Fiches reproductibles).

2. Approfondissez les acquis en utilisant des grilles décimales noircies ou les nombres décimaux correspondants sur les cartes du jeu de bataille.

   Comment jouer :

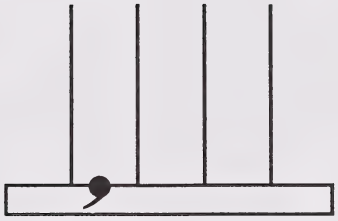
   - Les cartes sont mêlées, distribuées également entre deux élèves et placées sur la table, face contre table.
   - Chaque élève retourne une carte.
   - L'élève qui a la carte portant le nombre le plus élevé conserve les deux cartes et les place en dessous de son paquet.
   - En cas d'égalité, les élèves retournent la paire de cartes suivantes, et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'il y ait un gagnant. Le gagnant prend toutes les cartes retournées, de même que la paire gagnante.
   - Le gagnant est celui qui a le plus de cartes après une période donnée, ou celui qui a toutes les cartes.

Fiche reproductible

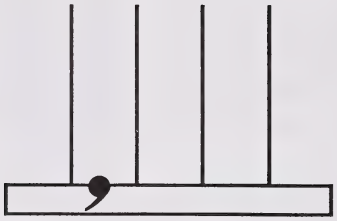
Ordonner des grilles décimales

Des abaques

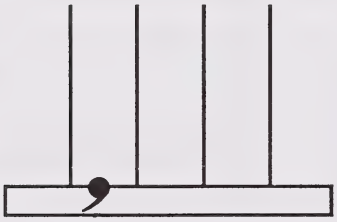
1.



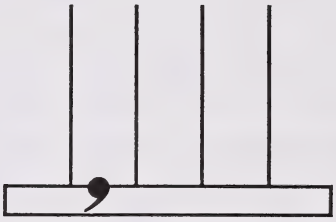
2.



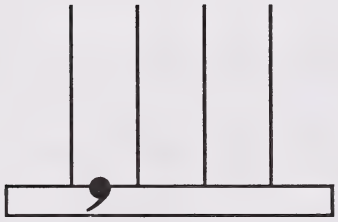
3.



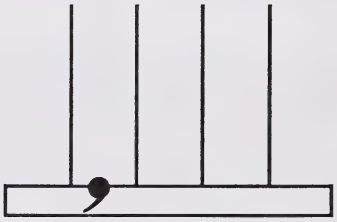
4.



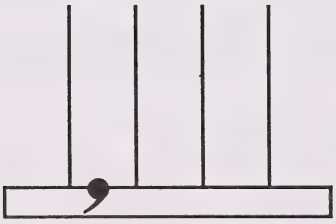
5.



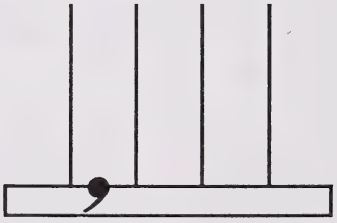
6.



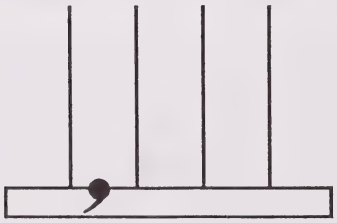
7.



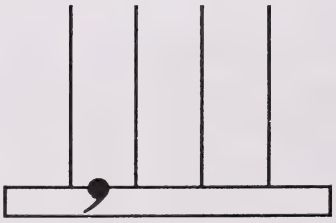
8.



9.



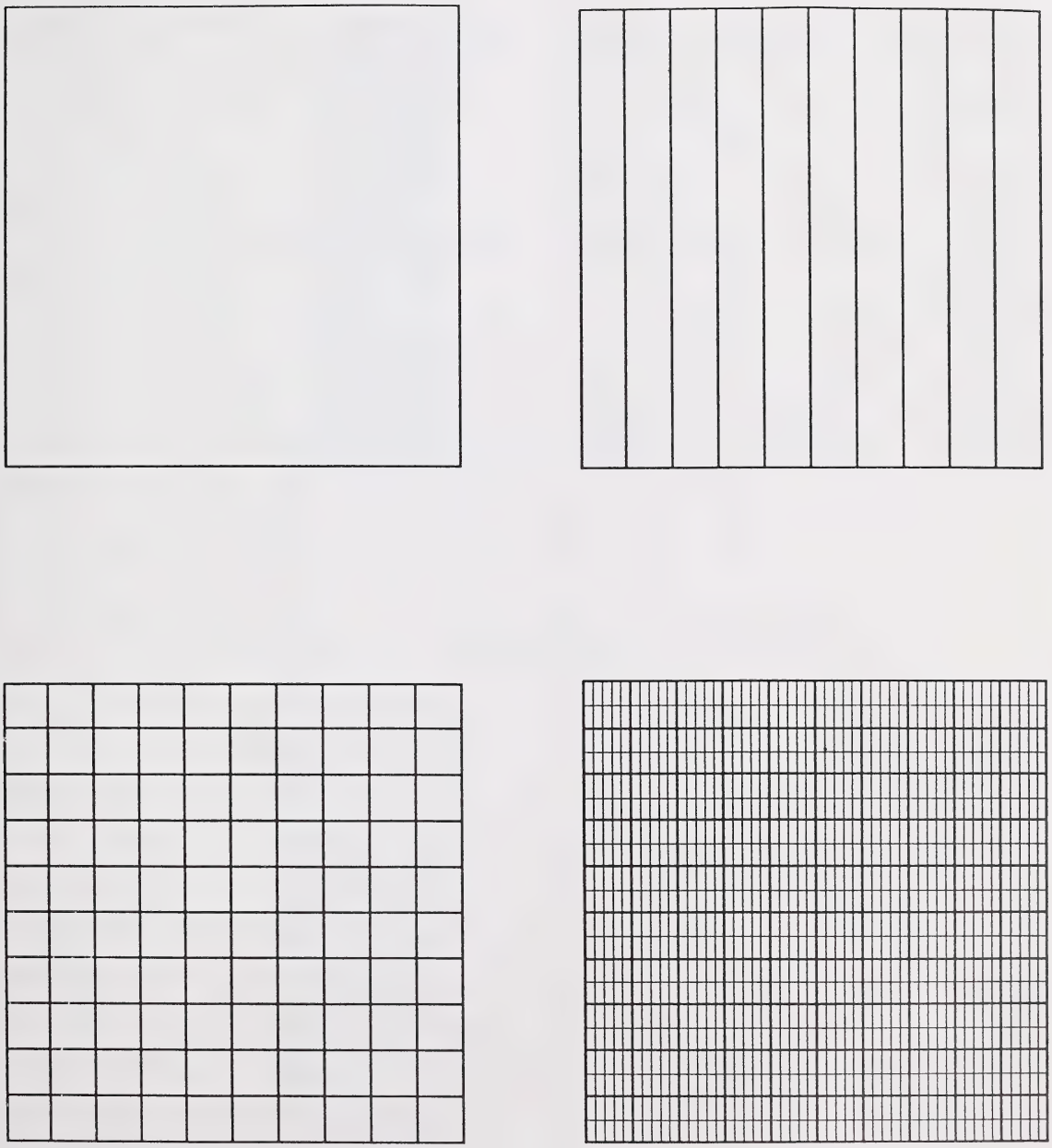
10.



Fiche reproductible

Ordonner des grilles décimales

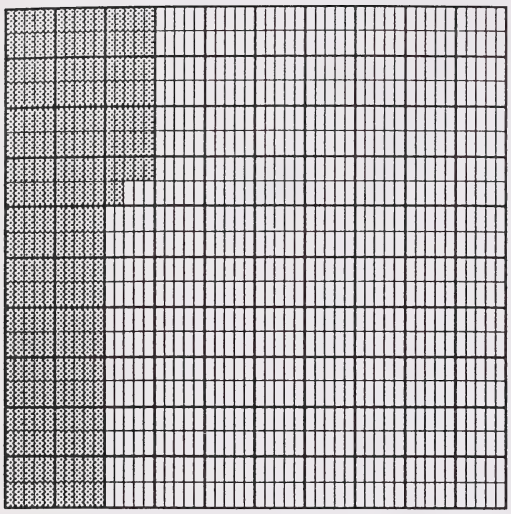
Des grilles non noircies

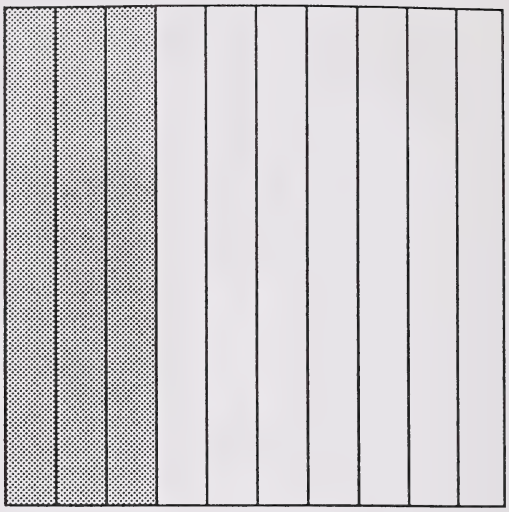


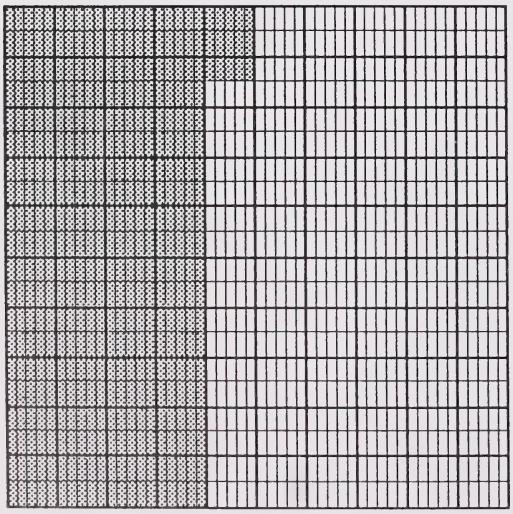
Fiche reproductible

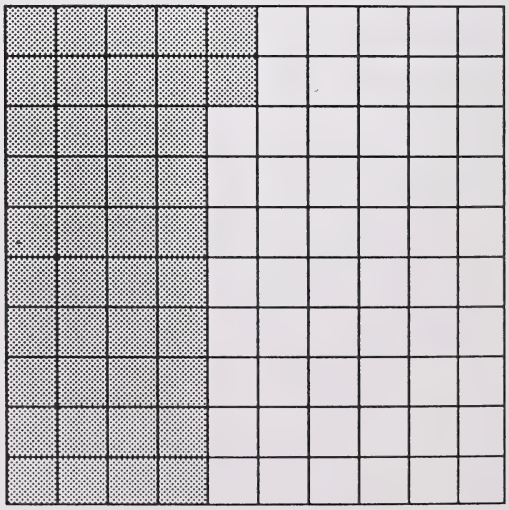
Ordonner des grilles décimales

Des grilles noircies









Fiche reproductible

Ordonner des grilles décimales

Graphiques de valeurs de position

1.

unités	dixièmes	centièmes	millièmes

2.

unités	dixièmes	centièmes	millièmes

3.

unités	dixièmes	centièmes	millièmes

4.

unités	dixièmes	centièmes	millièmes

5.

unités	dixièmes	centièmes	millièmes

6.

unités	dixièmes	centièmes	millièmes

Explorer le système de classification décimale Dewey

CODE : N - Sr - II

BUT : Approfondir la capacité des élèves **d'ordonner des nombres naturels et des nombres décimaux** à l'aide du système de classement des livres dans une bibliothèque.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

DÉMARCHE :

Demandez aux élèves de se rendre à la bibliothèque de l'école pour voir comment le système décimal Dewey est utilisé pour classer les livres. Encouragez les élèves à choisir un sujet qui les intéresse, sauf les œuvres de fiction, et à examiner comment, pour classer les livres, il faut comparer et ordonner des nombres.

Demandez aux élèves de faire des tableaux ou un compte rendu de leur visite avec l'intention de le présenter au reste de la classe.

ADAPTATION :

Les élèves peuvent élaborer leur propre système de classement des livres dans la classe.

Des bandes de fractions - Équivalence

CODE : N - Qt - II

BUT : Aider les élèves **à comprendre le sens des fractions et des nombres décimaux (dixièmes) équivalents** à l'aide de bandes de fractions.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL :
- des bandes de fractions - voir Fiche reproductible
- un rétroprojecteur et des transparents des bandes de fractions (facultatif)

DÉMARCHE :

Photocopiez les bandes de fractions sur du papier de bricolage ou du papier ordinaire de couleur qui peut être collé sur un carton. Utilisez une couleur différente pour chaque série de bandes de fractions. Donnez les bandes de fractions à chaque élève ou chaque groupe d'élèves. Le rétroprojecteur est très utile pour travailler avec des bandes de fractions.

Activité A : Fractions équivalentes

Utilisez les bandes de fractions pour faire faire aux élèves des exercices qui permettront d'approfondir le concept des fractions équivalentes.

Montrez aux élèves la bande qui est à moitié noircie. Passez en revue le sens des fractions. Dites que la fraction s'appelle «un demi» et écrivez $^1/_2$.

Demandez aux élèves de résoudre le problème suivant.

> Un gâteau rectangulaire est divisé en 10 morceaux égaux. Denis, qui a une faim de loup, mange $^1/_2$ du gâteau. Combien de morceaux mange-t-il?

Encouragez les élèves à utiliser les bandes de fractions pour résoudre le problème ou pour vérifier leurs réponses. La partie noircie de chaque bande peut représenter la partie du gâteau mangée.

Demandez aux élèves d'écrire les fractions équivalentes contenues dans la solution, c'est-à-dire $^1/_2 = {}^5/_{10}$.

Amenez les élèves à trouver d'autres noms qui représentent aussi $^1/_2$, par exemple dans le cadre du problème suivant :

> Supposons que la bande de fraction qui est à moitié noircie, soit divisée en quatre parties égales. Combien de parties seraient noircies?

Demandez aux élèves de placer les bandes de fractions les unes sous les autres pour vérifier leurs réponses.

Encouragez-les à partager leurs résultats en nommant les fractions qui représentent une même quantité noircie.

Demandez aux élèves d'écrire les fractions équivalentes séparées par le signe égal, pour montrer que des fractions équivalentes sont tout simplement des noms différents donnés à une même quantité.

Par exemple :

$^1/_2 = {}^2/_4$ ou $^1/_2 = {}^3/_6$ ou $^1/_2 = {}^2/_4 = {}^3/_6 = {}^5/_{10} = {}^6/_{12}$

Demandez aux élèves de trouver des correspondances et de prédire combien de huitièmes seraient équivalents à un demi. Ils peuvent vérifier leurs prédictions en dessinant une bande de fraction représentant des huitièmes.

Construisez une «tour de fractions» pour trouver d'autres séries de fractions équivalentes.

Incluez des exemples de la façon de réduire une fraction pour obtenir une fraction équivalente, en présentant des problèmes comme le suivant :

> Comparez une bande de fraction représentant $^8/_{10}$ avec une bande de fraction divisée en cinquièmes, dont la même quantité est noircie. Écrivez les fractions équivalentes.

Lorsque les élèves ont découvert et noté un grand nombre de fractions équivalentes à l'aide des bandes de fractions, encouragez-les à exprimer oralement une règle permettant de trouver des fractions équivalentes.

Par exemple :

Si vous multipliez (ou divisez) le chiffre du haut (numérateur) et le chiffre du bas (dénominateur) d'une fraction par le même nombre, vous obtenez une autre fraction qui représente la même quantité que la première fraction (originale).

Lorsque les élèves ont bien compris le principe des fractions équivalentes, demandez-leur de démontrer qu'ils l'ont assimilé en trouvant des fractions équivalentes sous forme symbolique (p. ex. : $^2/_3 = {}^8/_{12}$), puis en confirmant leurs réponses à l'aide des bandes de fractions appropriées.

Posez des questions symboliques en fonction de situations concrètes, par exemple :

a) Une pizza rectangulaire est découpée en 12 morceaux égaux. Josée, qui est affamée, mange les $^2/_3$ de la pizza. Combien de morceaux a-t-elle mangés?

b) Mai Lee et Alain ont des barres de caramel de même grandeur. Mai Lee mange $^8/_{10}$ de sa barre. Alain mange la même quantité de la sienne. Il mange 4 morceaux égaux. En combien de morceaux la barre d'Alain était-elle divisée?

Encouragez les élèves à créer leurs propres problèmes.

Activité B : Fractions < – > Nombres décimaux (Dixièmes)

Lorsque les élèves ont bien compris les fractions équivalentes, élargissez la portée de l'exercice pour y inclure les nombres décimaux.

Expliquez qu'une fraction exprimée en dixièmes peut aussi être présentée en nombre décimal équivalent (p. ex. : $^6/_{10} = 0{,}6$). Utilisez le matériel approprié pour démontrer que $^3/_5 = {}^6/_{10} = 0{,}6$. Inversez la démarche pour montrer que $0{,}6 = {}^6/_{10} = {}^3/_5$.

ADAPTATIONS :

1. Demandez aux élèves d'utiliser la tour de fractions (voir Fiche reproductible) pour :

   a) trouver des fractions équivalentes
   b) s'assurer que les fractions présentées sous forme symbolique sont exactes
   c) ordonner des fractions.

2. Choisissez une bande de fraction et faites-en plusieurs copies. Demandez aux élèves :

   a) de tracer des lignes sur une bande pour la diviser en **deux parties égales** et d'écrire les fractions équivalentes;

   b) de tracer des lignes sur une bande pour la diviser en **trois parties égales** et d'écrire les fractions équivalentes;

c) de tracer des lignes sur une bande pour la diviser en **quatre parties égales** et d'écrire les fractions équivalentes;

d) de prédire la fraction équivalente qu'on obtiendrait en séparant chaque partie de la bande en **cinq parties égales** et de vérifier leur prédiction en dessinant les lignes appropriées;

e) de donner oralement une règle permettant de trouver les fractions équivalentes.

Par exemple :

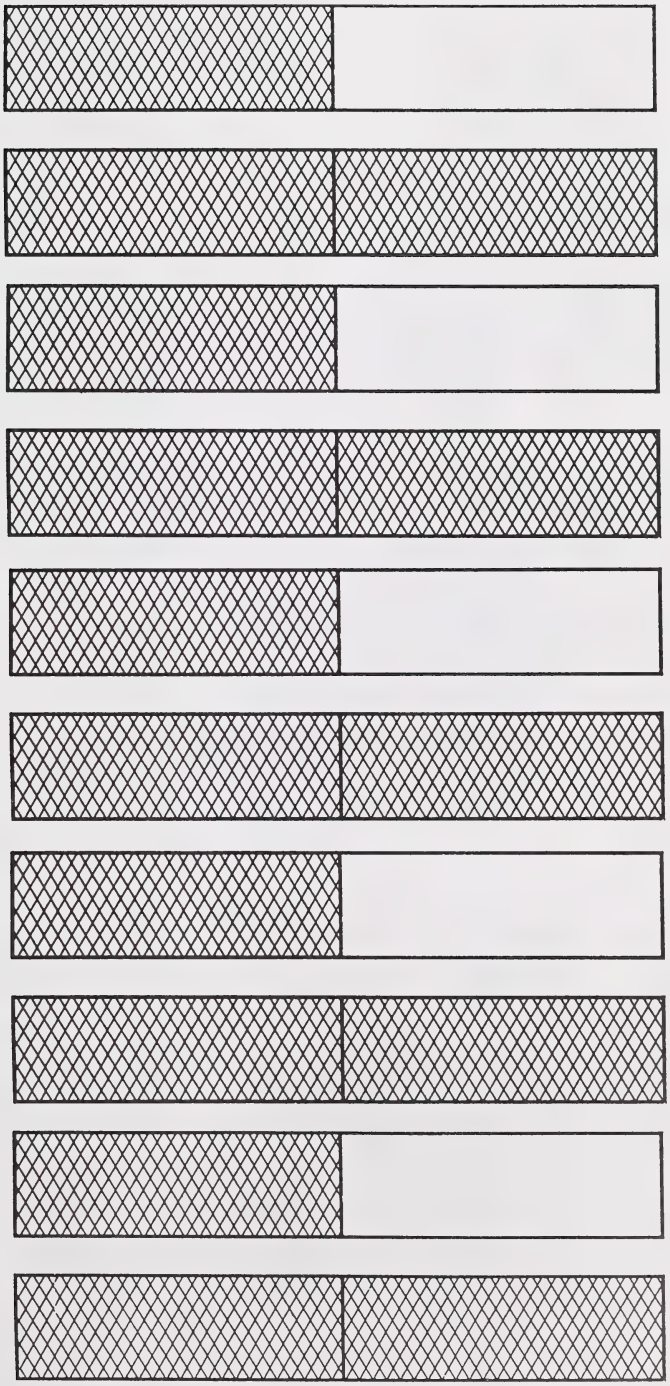
$$\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{3}{9}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{4}{12}$$

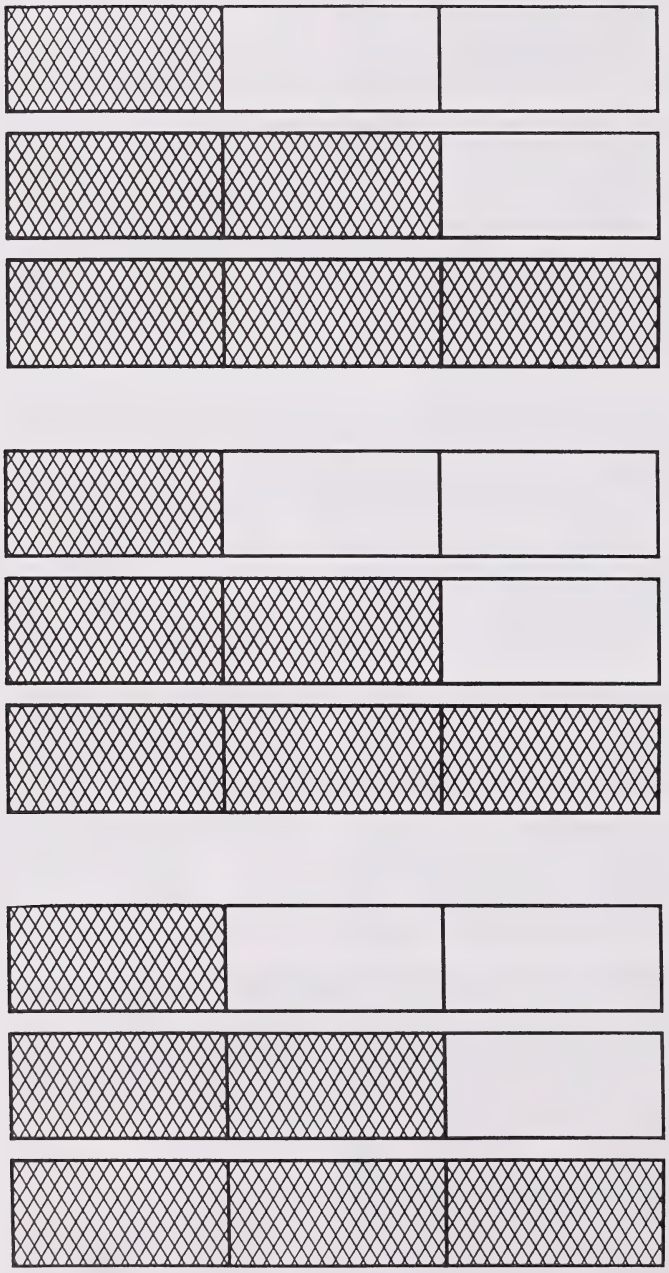
Fiche reproductible

Des bandes de fractions - Équivalence



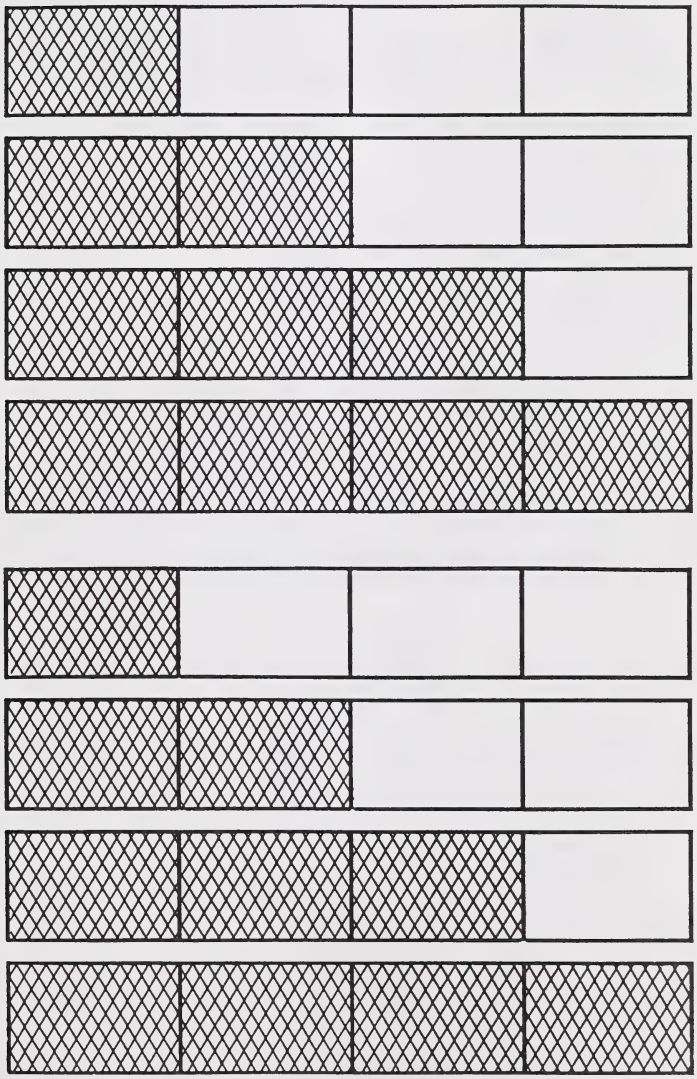
Fiche reproductible

Des bandes de fractions - Équivalence



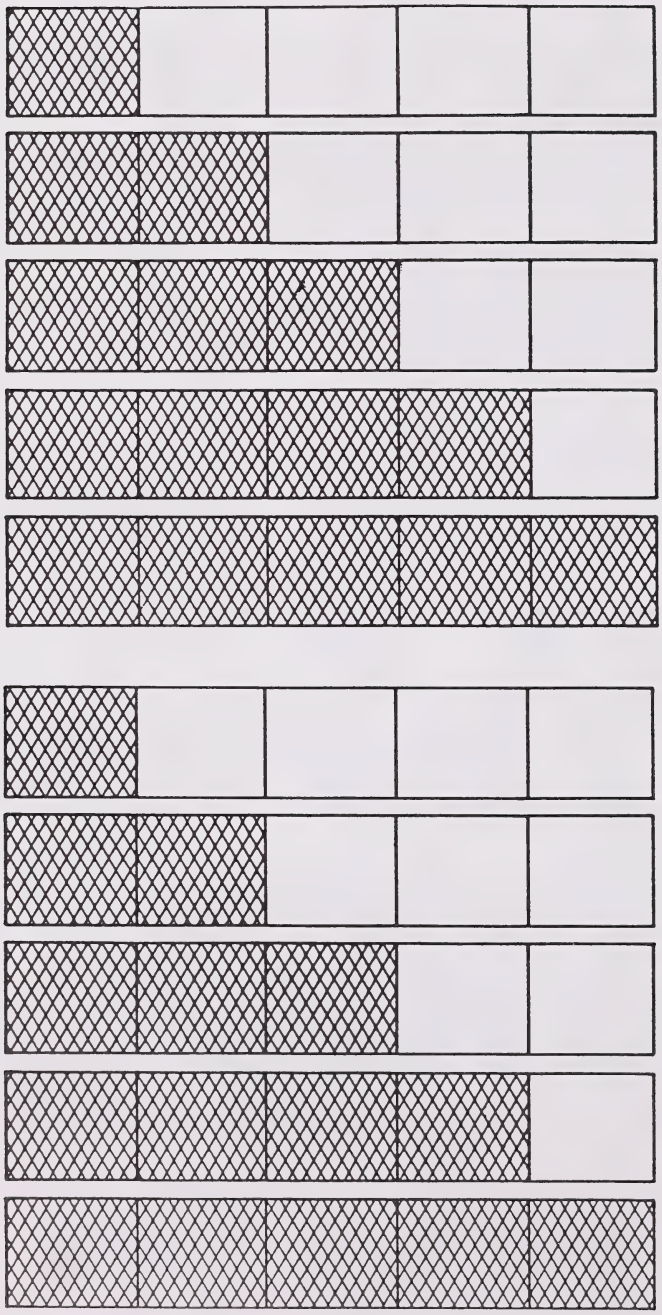
Fiche reproductible

Des bandes de fractions - Équivalence



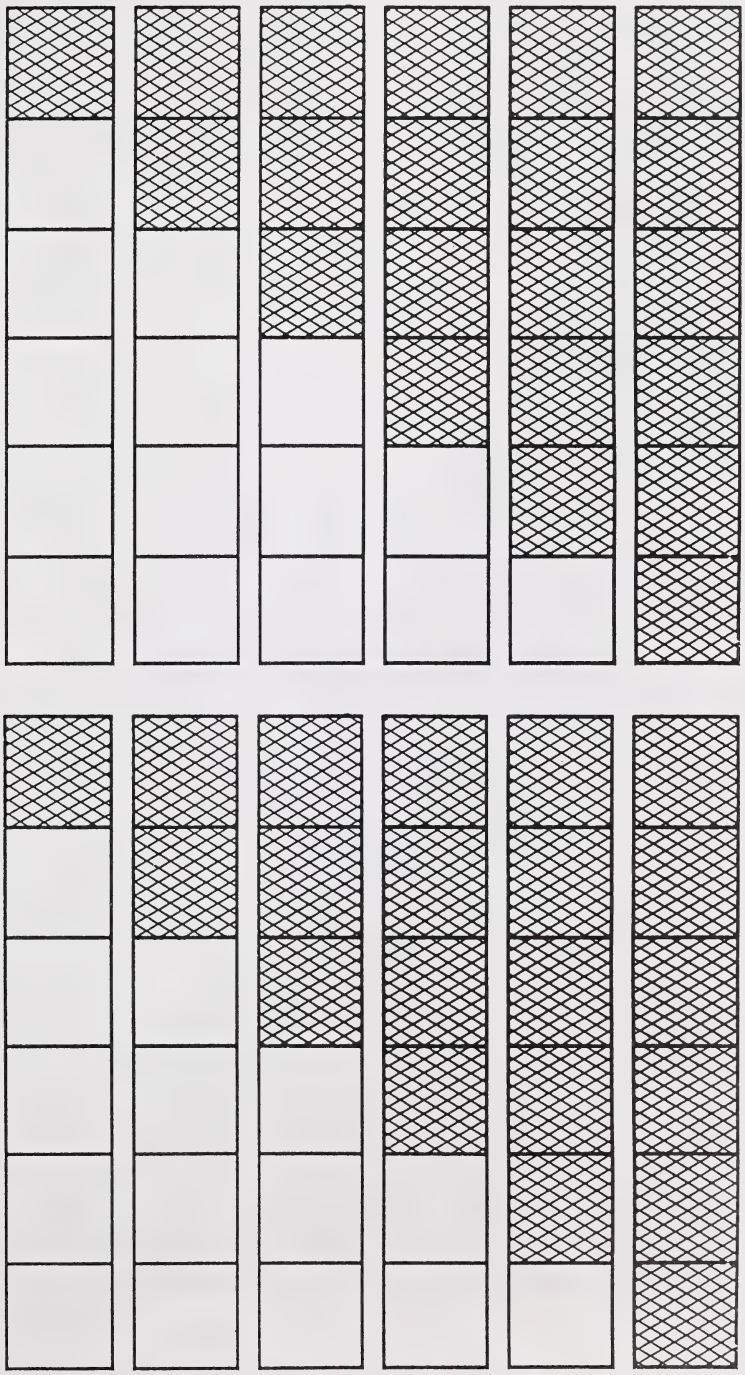
Fiche reproductible

Des bandes de fractions - Équivalence



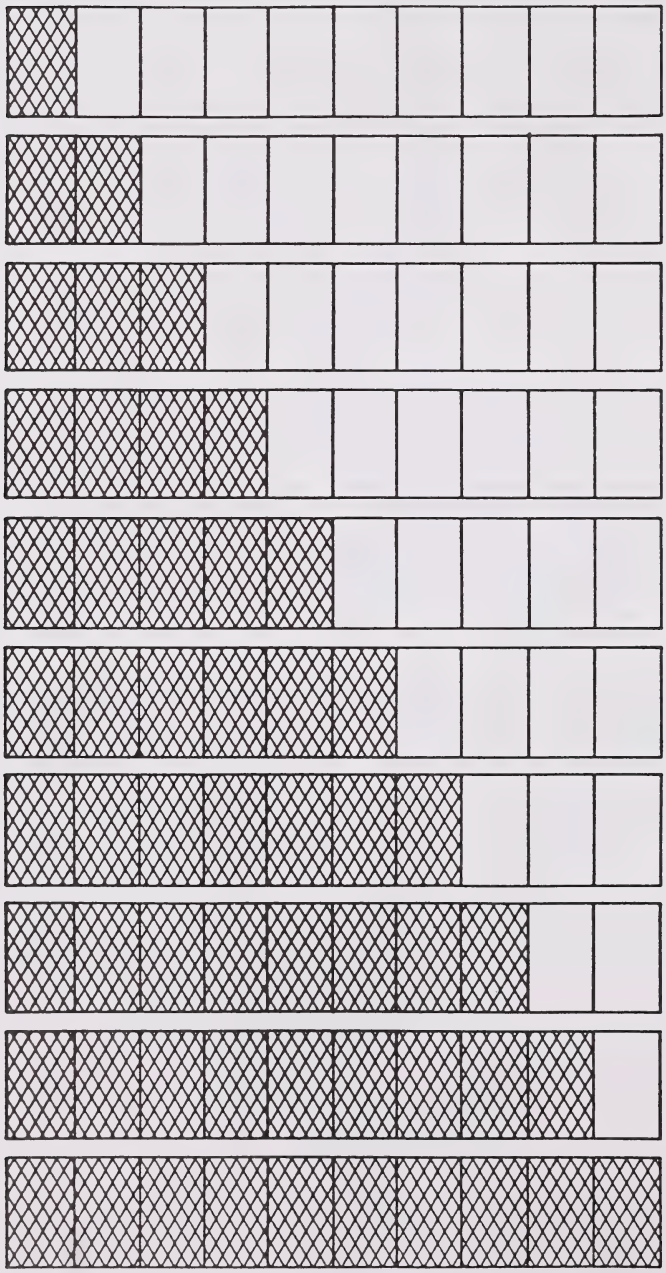
Fiche reproductible

Des bandes de fractions - Équivalence



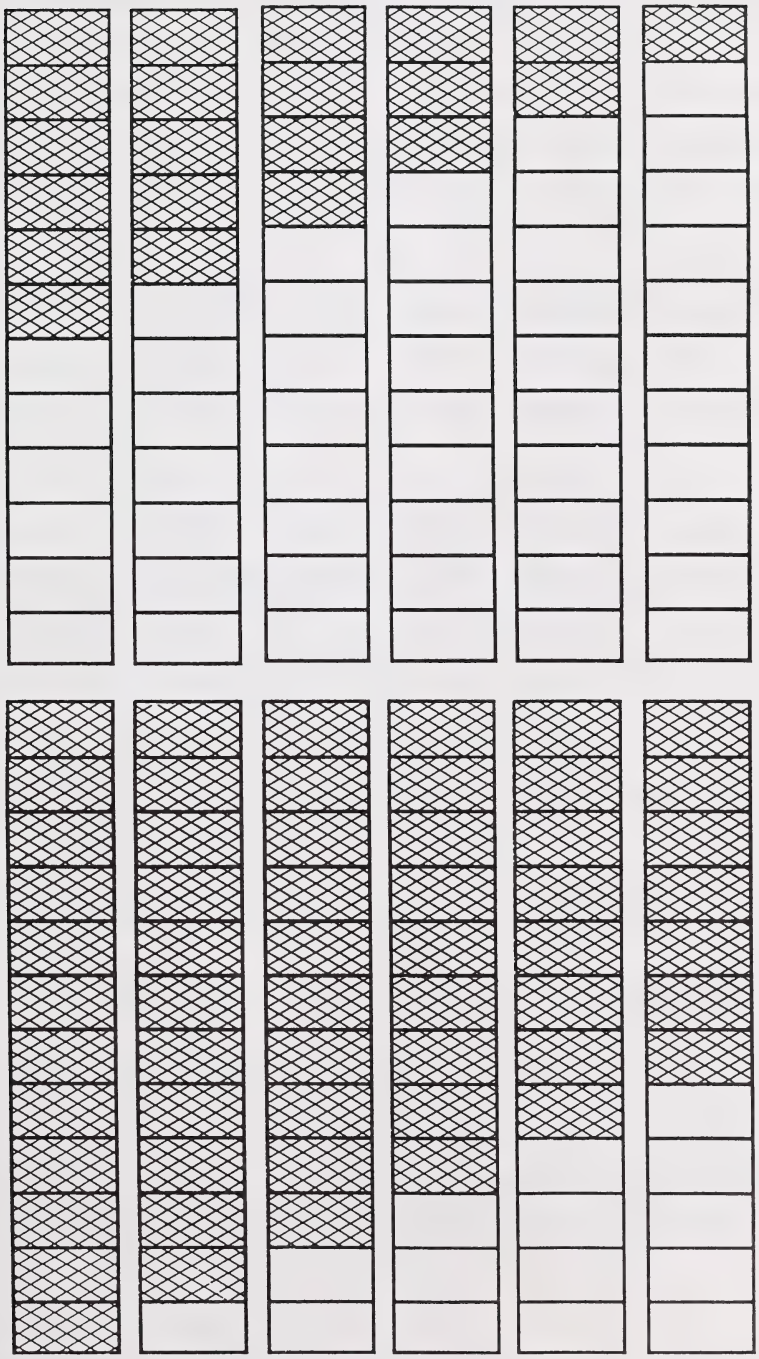
Fiche reproductible

Des bandes de fractions - Équivalence



Fiche reproductible

Des bandes de fractions - Équivalence



Fiche reproductible

Des bandes de fractions - Équivalence

Tour de fractions

$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$

$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$

$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$

$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$

$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$

$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$

$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$

Des cercles de fractions - Équivalence

CODE : N - Qt - II

BUT : Aider les élèves **à comprendre les fractions et les nombres décimaux équivalents (dixièmes)** à l'aide de cercles de fractions.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL :
- quatre cercles de même dimension, en carton, chacun d'une couleur différente : un découpé en demis, un découpé en quarts, un découpé en cinquièmes et un découpé en dixièmes - voir Fiches reproductibles
- des photocopies de quatre cercles noircis de même dimension pour montrer $^1/_2$, $^2/_5$, $^6/_{10}$ et $^4/_4$ - voir Fiches reproductibles
- un jeu de transparents - voir Fiches reproductibles
- un rétroprojecteur

DÉMARCHE :

Activité A : Fractions équivalentes

Faites un transparent représentant les quatre cercles non noircis et les quatre cercles noircis. Découpez les cercles non noircis. Coloriez les lignes divisant les cercles pour les faire ressortir.

Donnez à chaque élève ou groupe d'élèves les quatre cercles de carton divisés en fractions et expliquez-leur qu'il s'agit de quatre gâteaux d'anniversaire. Demandez aux élèves d'assembler les quatre cercles en utilisant des morceaux de même couleur et de même taille pour chaque cercle. Passez en revue le nom des fractions représentées par chaque morceau.

Distribuez à chaque élève les photocopies des quatre cercles noircis pour représenter $^1/_2$, $^2/_5$, $^6/_{10}$ et $^4/_4$ du gâteau qui restent après la fête d'anniversaire.

Il faut nommer ces parties noircies en utilisant le plus grand nombre possible de noms.

Sur le rétroprojecteur, montrez le cercle dont $^1/_2$ est noirci et le symbole $^1/_2$ sous le cercle.

Demandez aux élèves de trouver un autre nom pour désigner $^1/_2$ en plaçant certaines des parties de leurs cercles qui sont de la même dimension et de la même forme, de façon à ce que la partie noircie soit complètement recouverte.

Certains élèves placeront deux quarts sur la partie noircie. En discutant, amenez les élèves à découvrir que $^1/_2$ et $^2/_4$ sont des noms différents pour désigner une même quantité. Demandez-leur de dire et d'écrire que $^1/_2 = {}^2/_4$.

Pour montrer les résultats obtenus par les élèves, utilisez le rétroprojecteur. Placez le cercle non noirci qui est divisé en quarts par-dessus le cercle dont $^1/_2$ est noirci pour montrer que $^1/_2 = {}^2/_4$.

Répétez le même exercice pour montrer que $^1/_2 = {}^5/_{10}$, $^2/_5 = {}^4/_{10}$, $^6/_{10} = {}^3/_5$ et $^4/_4 = {}^2/_2 = {}^5/_5 = {}^{10}/_{10}$.

Vous pouvez recourir à d'autres exemples pour trouver des fractions équivalentes à l'aide de transparents de la roue de fractions.

Exemple 1 : Placez la roue de fractions montrant $^1/_2$ noirci sur le rétroprojecteur.

Placez-la par-dessus la roue divisée en quarts, puis la roue divisée en huitièmes et la roue divisée en seizièmes, pour montrer les fractions équivalentes suivantes : $^1/_2 = {}^2/_4 = {}^4/_8 = {}^8/_{16}$.

Exemple 2 : Placez la roue de fractions montrant $^1/_3$ noirci sur le rétroprojecteur.

Placez-la par-dessus la roue divisée en sixièmes, puis la roue divisée en douzièmes, pour montrer les fractions équivalentes suivantes : $^1/_3 = {}^2/_6 = {}^4/_{12}$.

Enlevez la roue montrant les douzièmes, puis la roue montrant les sixièmes, pour montrer la réduction des fractions : $^4/_{12} = {}^2/_6 = {}^1/_3$.

Lorsque les élèves ont découvert et noté un grand nombre de fractions équivalentes à l'aide des cercles de fractions, encouragez-les à exprimer oralement une règle permettant de trouver des fractions équivalentes. Par exemple :

> Si vous multipliez (ou divisez) le chiffre du haut (numérateur) et le chiffre du bas (dénominateur) d'une fraction par le même nombre, vous obtenez une autre fraction qui représente la même quantité que la première fraction (originale).

Lorsque les élèves ont bien compris le principe des fractions équivalentes, demandez-leur de démontrer qu'ils ont compris en trouvant des fractions équivalentes sous forme symbolique (p. ex. : $^1/_5 = {}^{\boxed{2}}/_{10}$) puis en confirmant leurs réponses à l'aide des cercles de fractions appropriés.

Établissez un lien entre les représentations symboliques et des situations concrètes, par exemple :

a)

Un gâteau est divisé en 10 morceaux égaux. Gabriel, qui est affamé, mange $^1/_5$ du gâteau. Combien de morceaux a-t-il mangés?

b)

Thomas et Marie-Claude avaient la même quantité de pizza. Thomas en a mangé $^6/_{10}$. Marie-Claude a mangé la même quantité de pizza que Thomas. Elle a mangé 3 morceaux égaux. En combien de morceaux la pizza de Marie-Claude était-elle divisée?

Encouragez les élèves à créer leurs propres problèmes.

Activité B : Fractions < – > Nombres décimaux (Dixièmes)

Lorsque les élèves ont bien compris les fractions équivalentes, élargissez la portée de l'exercice pour y inclure les décimales.

Expliquez qu'une fraction écrite en dixièmes peut aussi être présentée en nombre décimal équivalent (ex. : $^6/_{10} = 0{,}6$) et qu'un nombre décimal peut être présenté en fraction équivalente (ex. : $0{,}6 = {}^6/_{10}$).

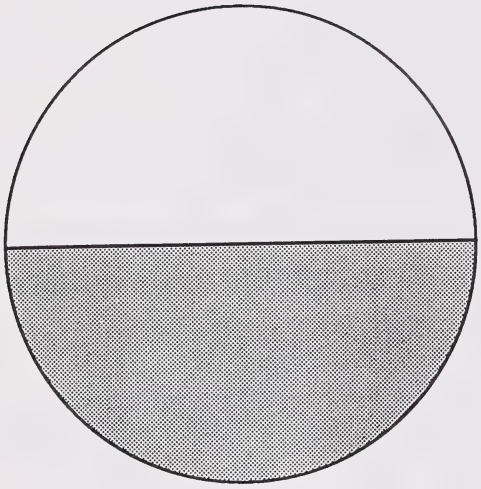
Utilisez le matériel approprié pour démontrer que $^3/_5 = {}^6/_{10} = 0{,}6$.

Inversez la démarche pour montrer que $0{,}6 = {}^6/_{10} = {}^3/_5$.

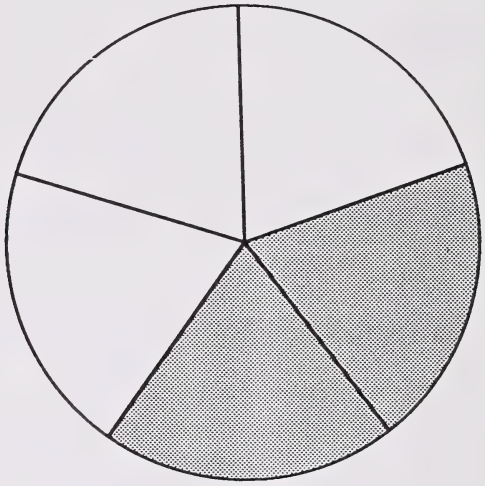
Fiche reproductible

Des cercles de fractions - Équivalence

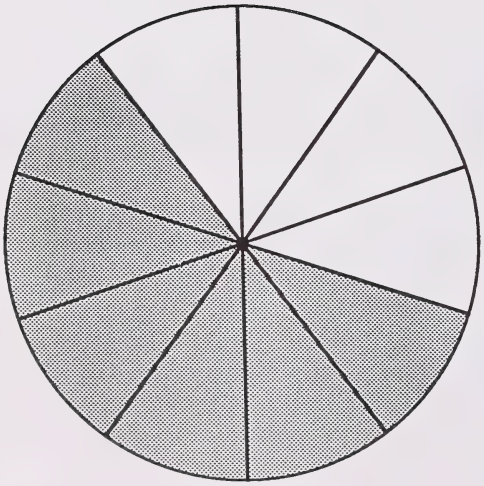
Quatre cercles noircis



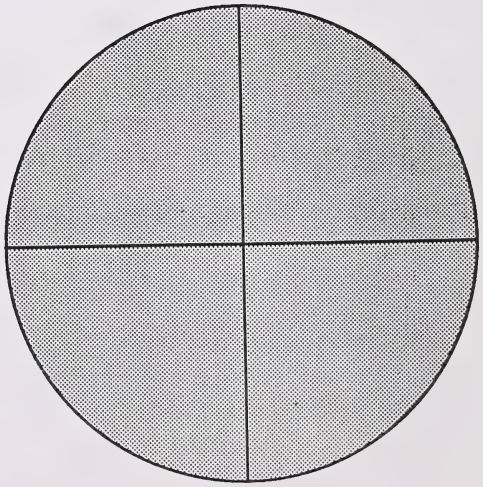
$\frac{1}{2} =$



$\frac{2}{5} =$



$\frac{6}{10} =$

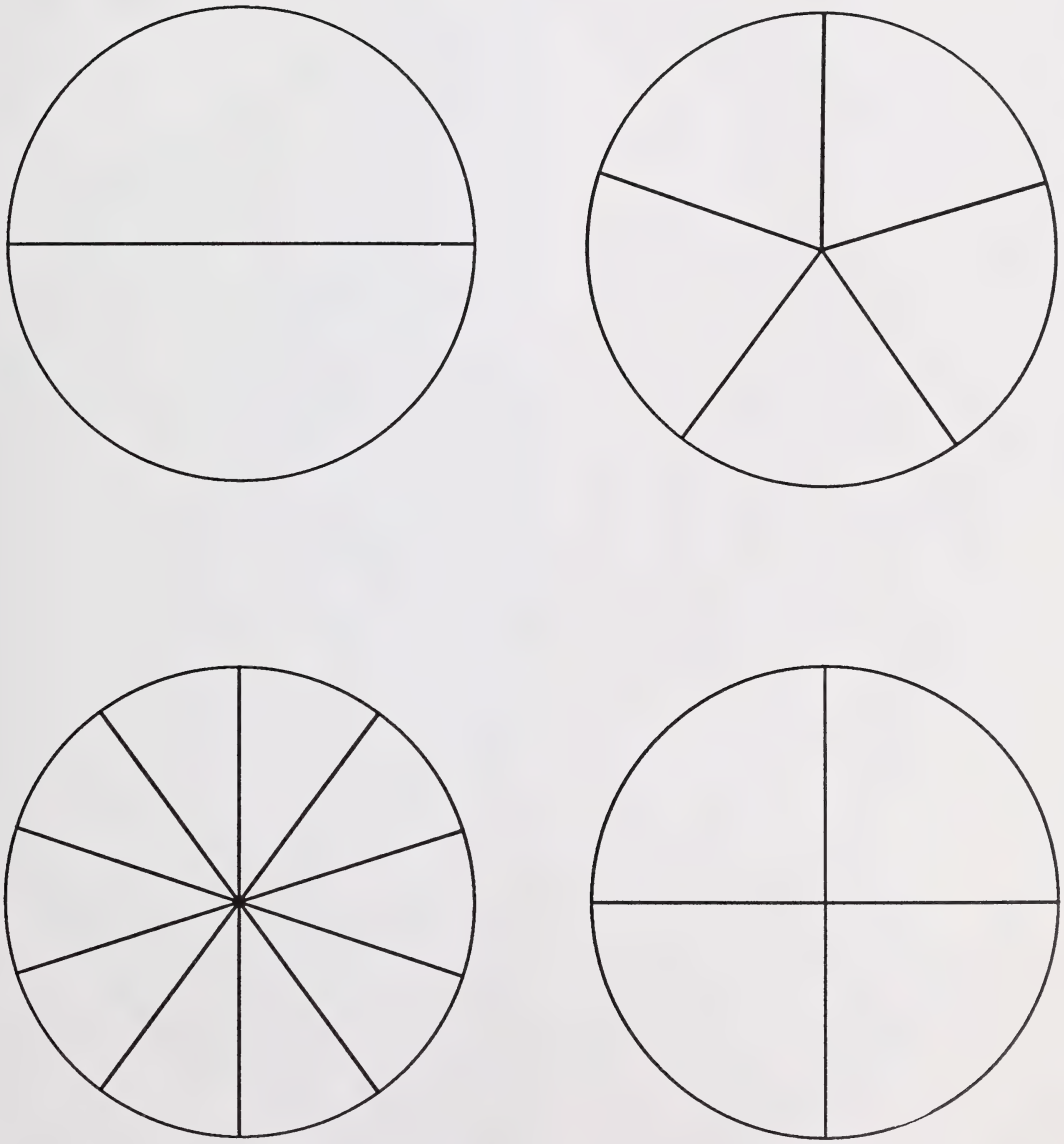


$\frac{4}{4} =$

Fiche reproductible

Des cercles de fractions - Équivalence

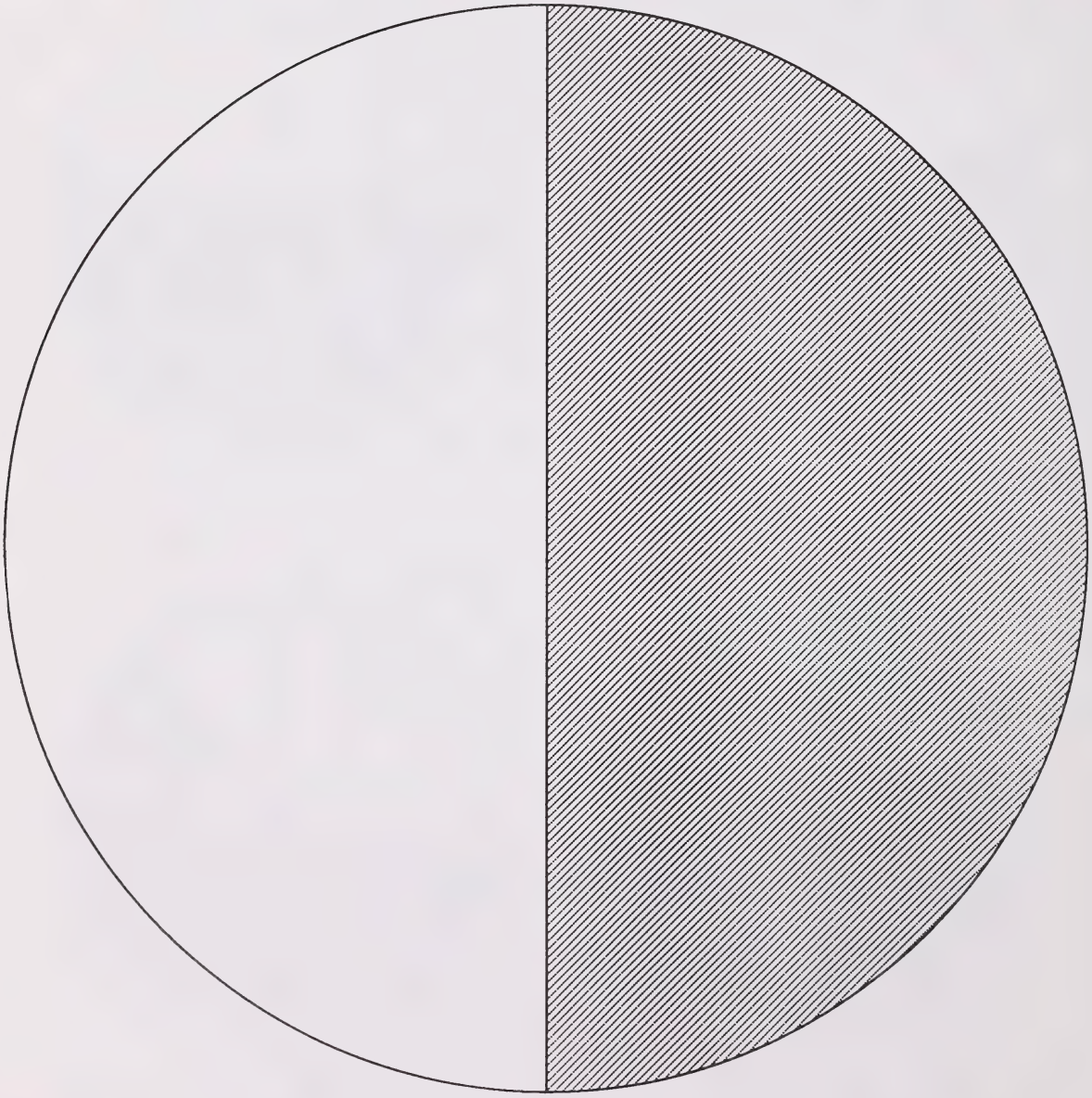
Quatre cercles non noircis



Fiche reproductible

Des cercles de fractions - Équivalence

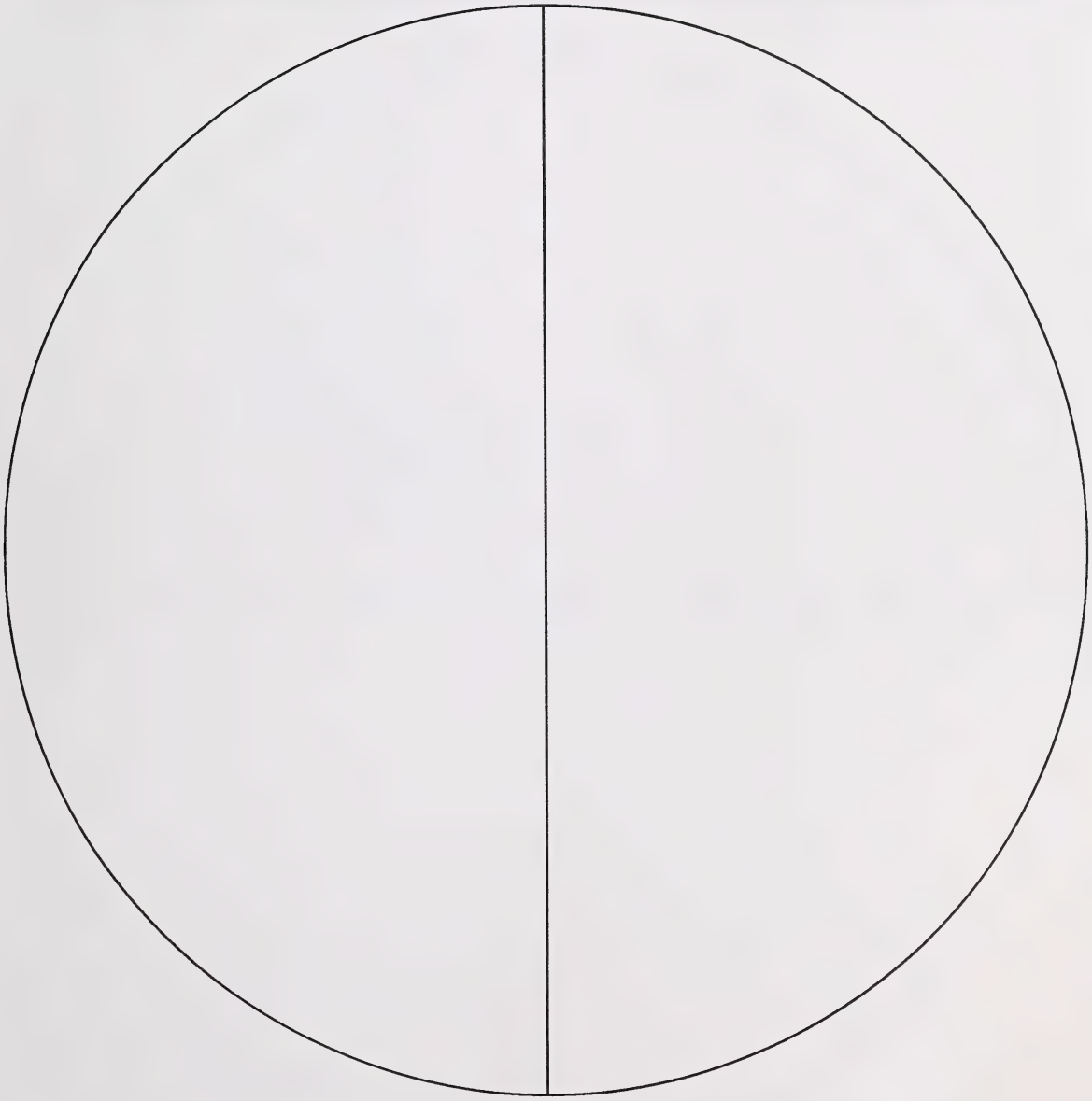
Roue de fractions - Un demi noirci



Fiche reproductible

Des cercles de fractions - Équivalence

Roue de fractions - Demis

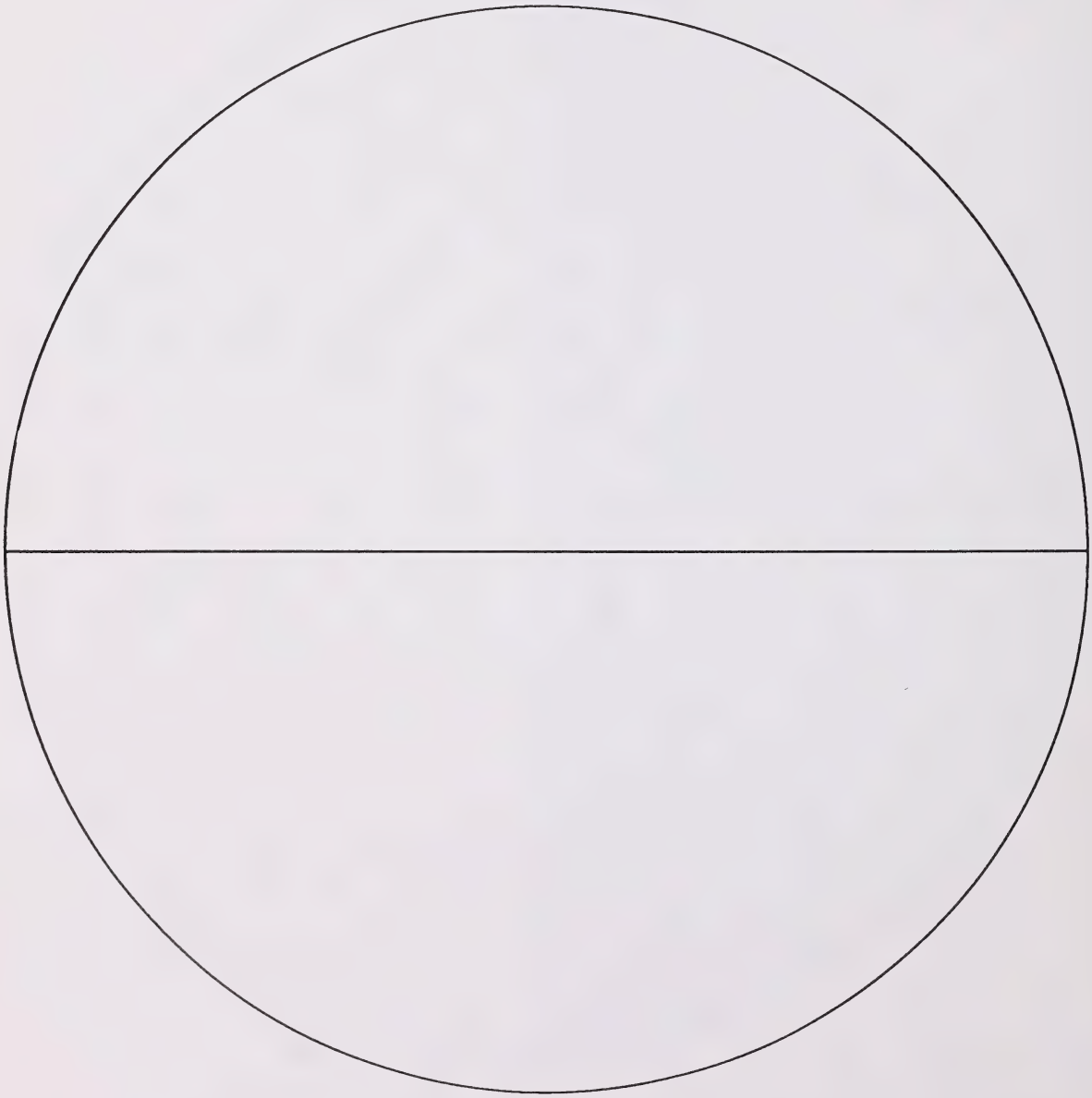


Fiche reproductible

Des cercles de fractions - Équivalence

Roue de fractions - Quarts

Place cette roue de fractions sur la roue divisée en demis pour faire des quarts.

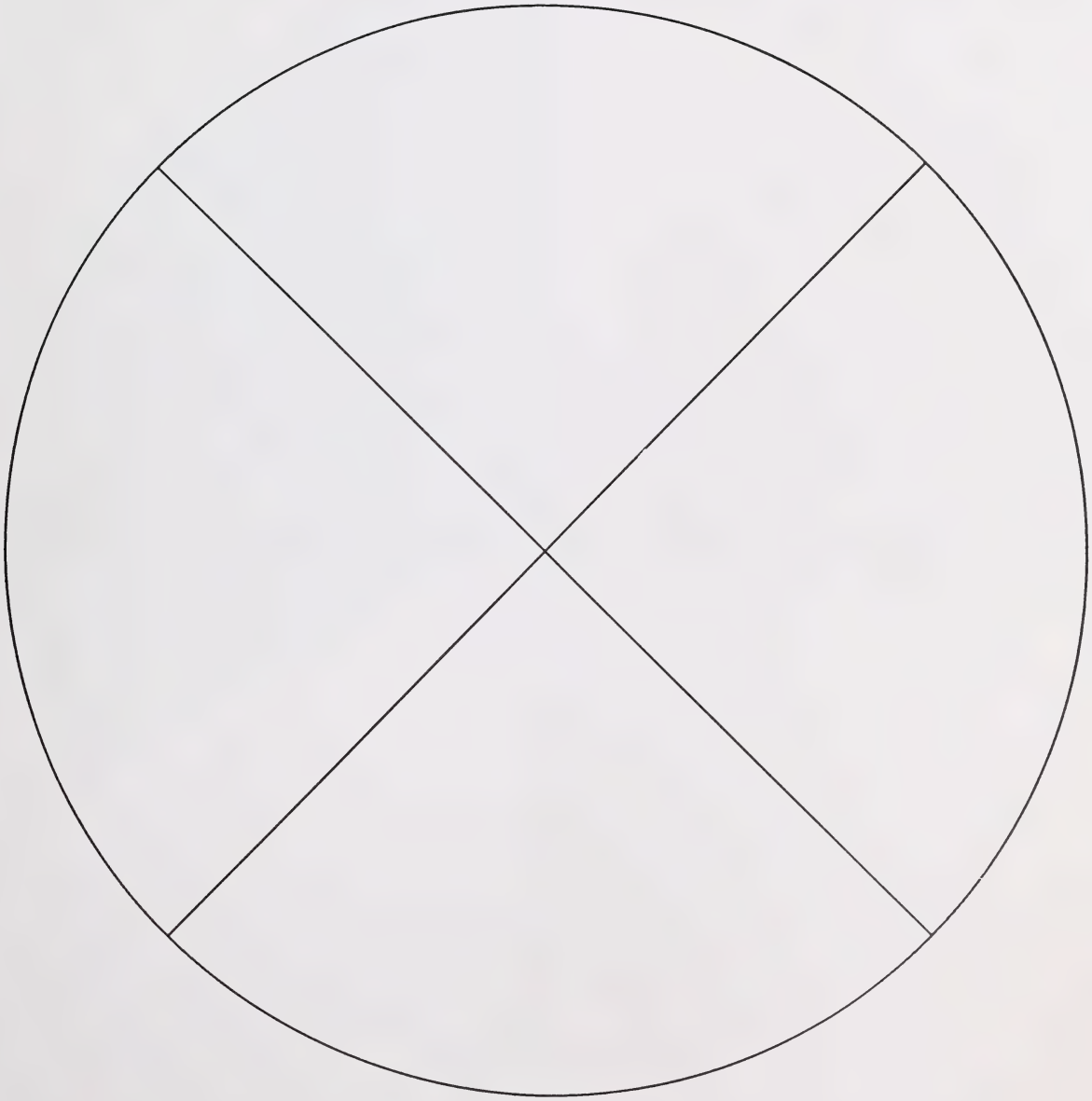


Fiche reproductible

Des cercles de fractions - Équivalence

Roue de fractions - Huitièmes

Place cette roue de fractions sur la roue divisée en quarts pour faire des huitièmes.

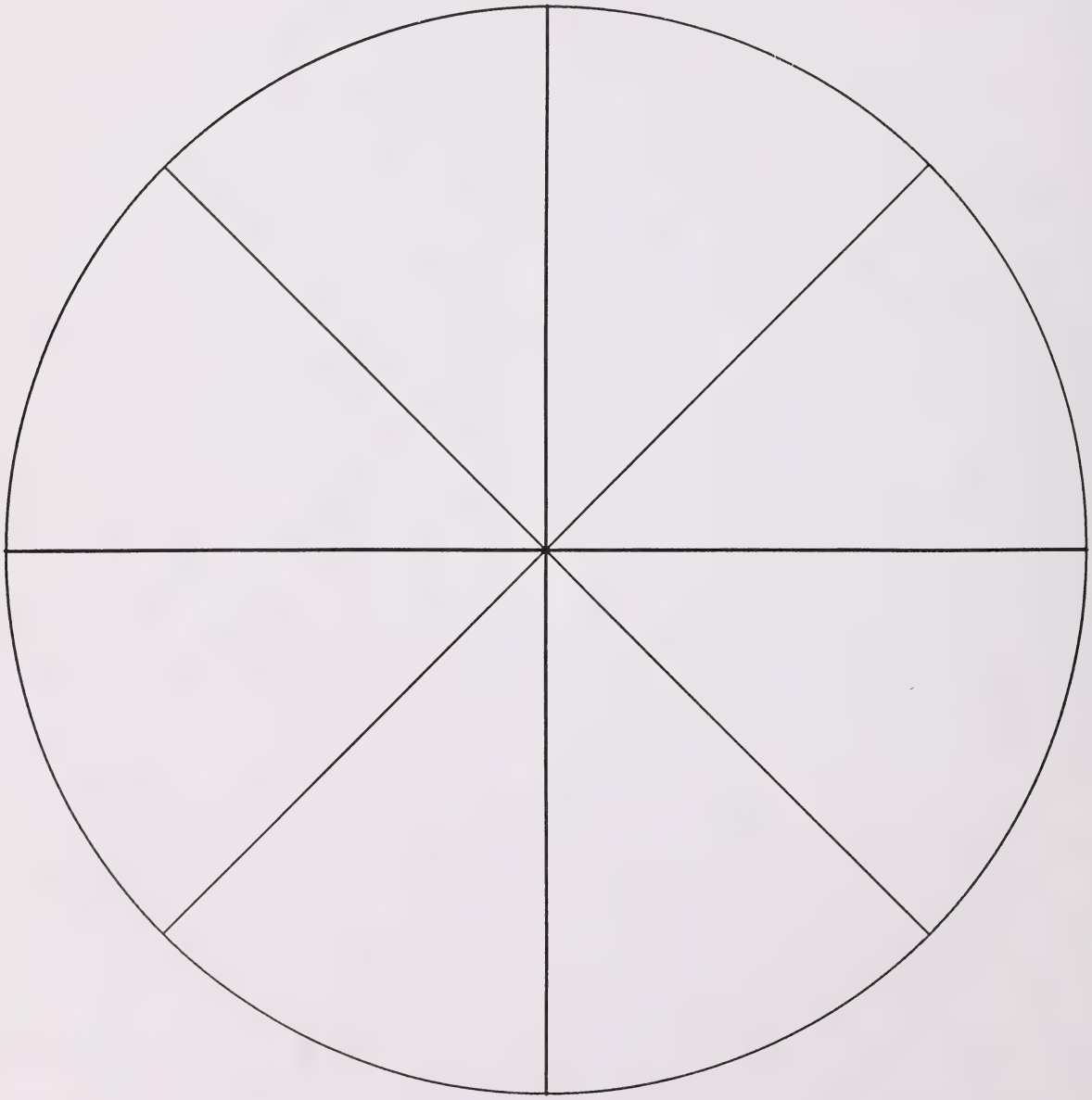


Fiche reproductible

Des cercles de fractions - Équivalence

Roue de fractions - Seizièmes

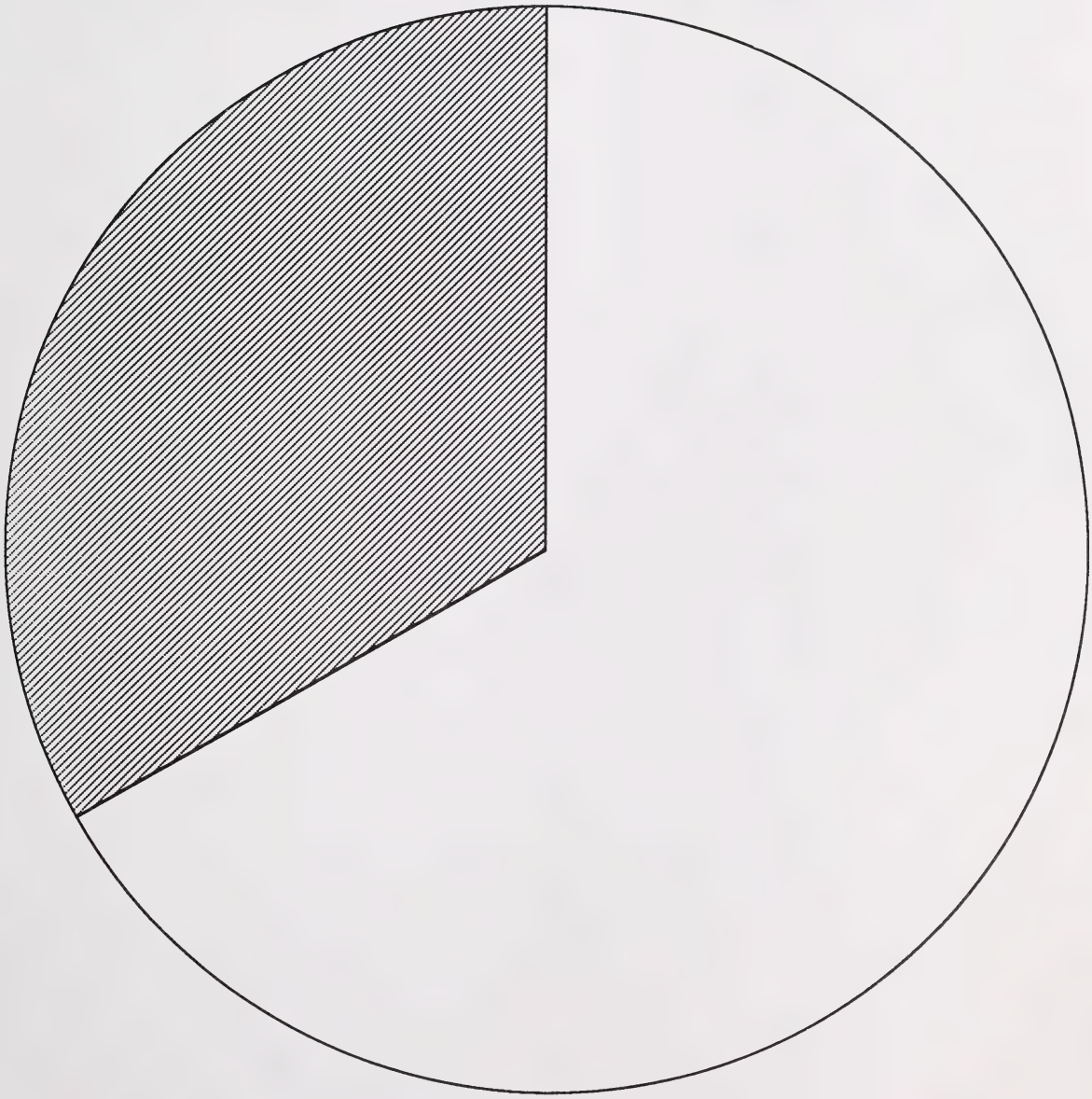
Place cette roue de fractions sur la roue divisée en huitièmes pour faire des seizièmes.



Fiche reproductible

Des cercles de fractions - Équivalence

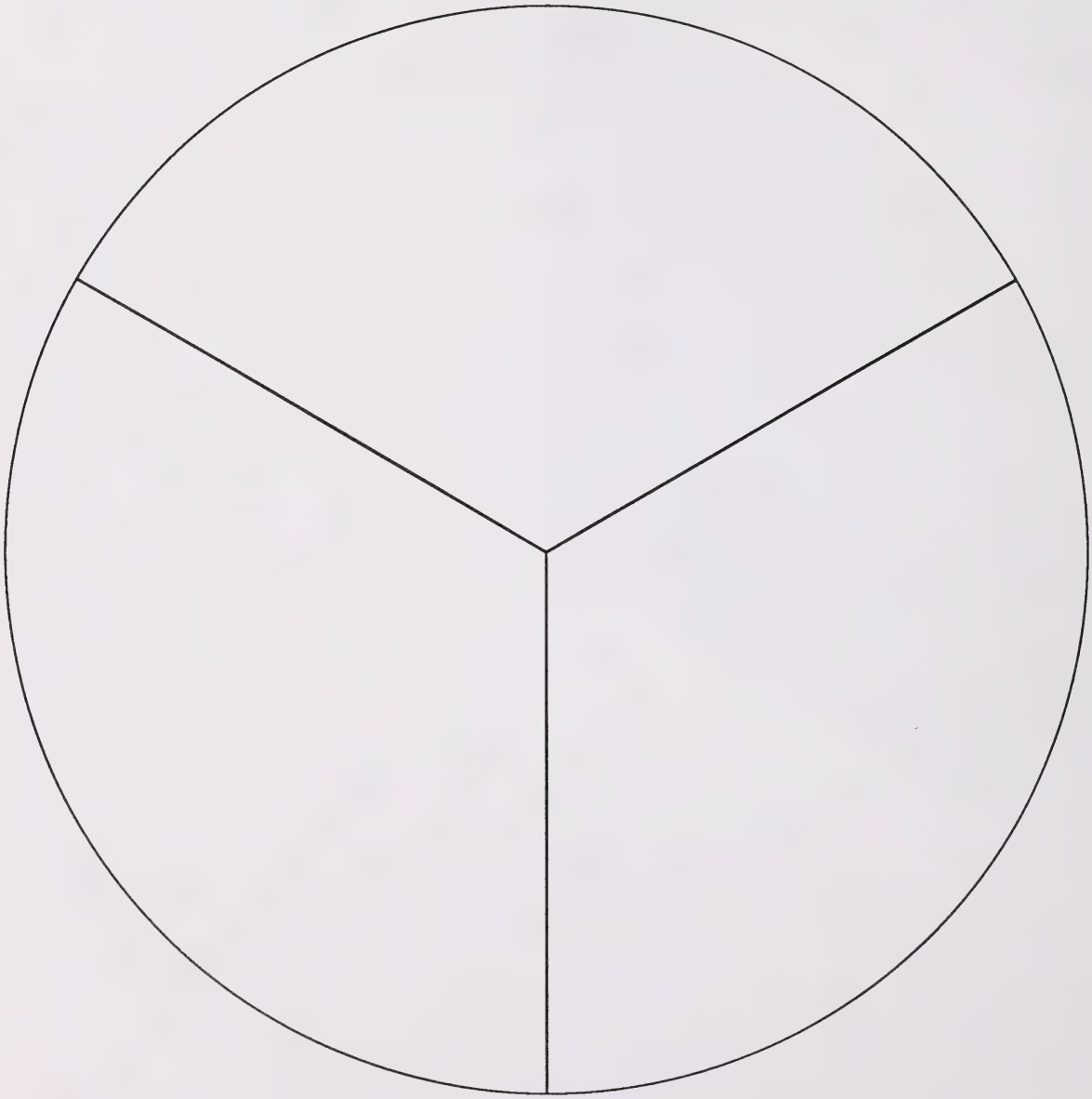
Roue de fractions - Un tiers noirci



Fiche reproductible

Des cercles de fractions - Équivalence

Roue de fractions - Tiers

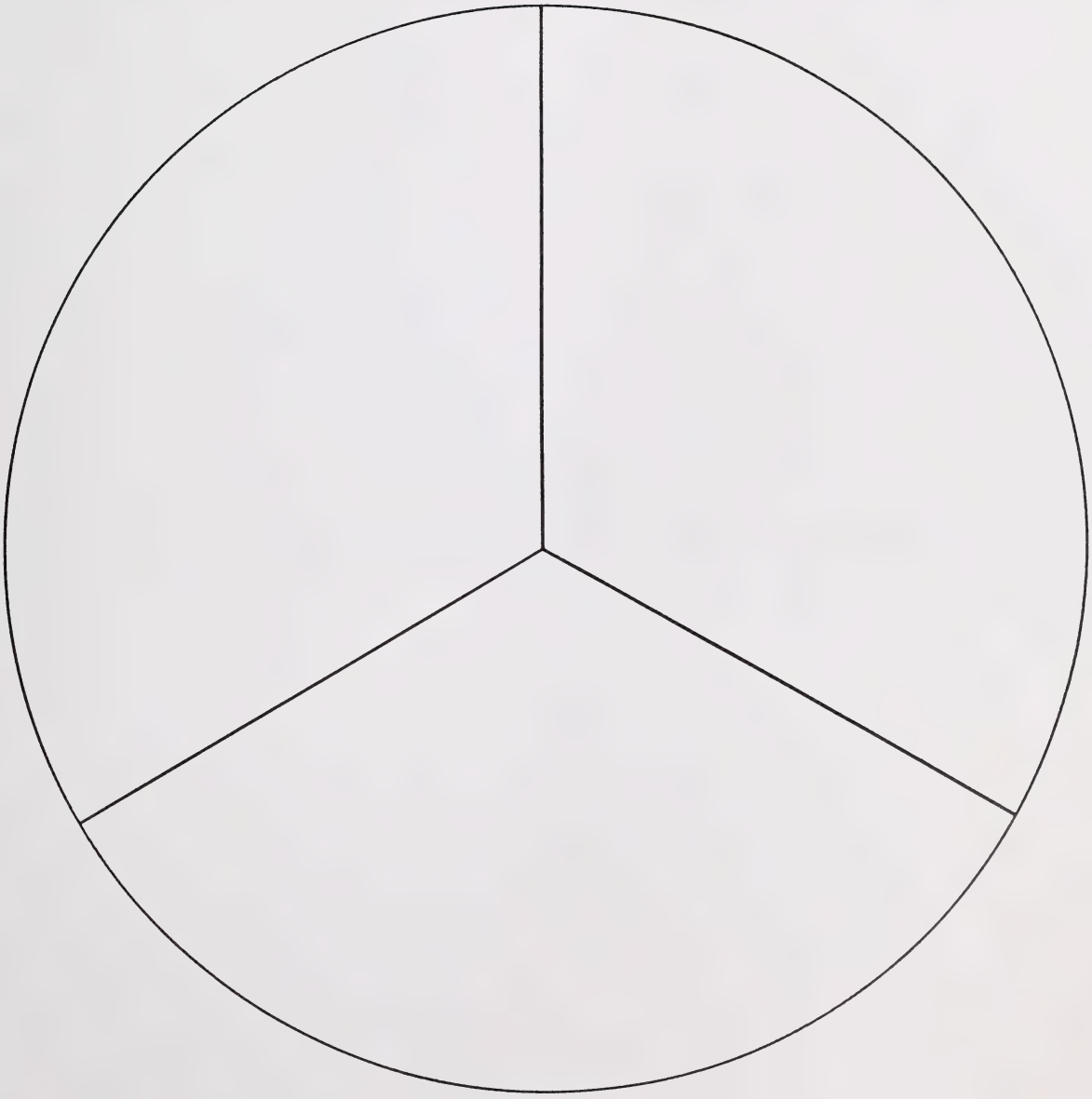


Fiche reproductible

Des cercles de fractions - Équivalence

Roue de fractions - Sixièmes

Place cette roue de fractions sur la roue divisée en tiers pour faire des sixièmes.

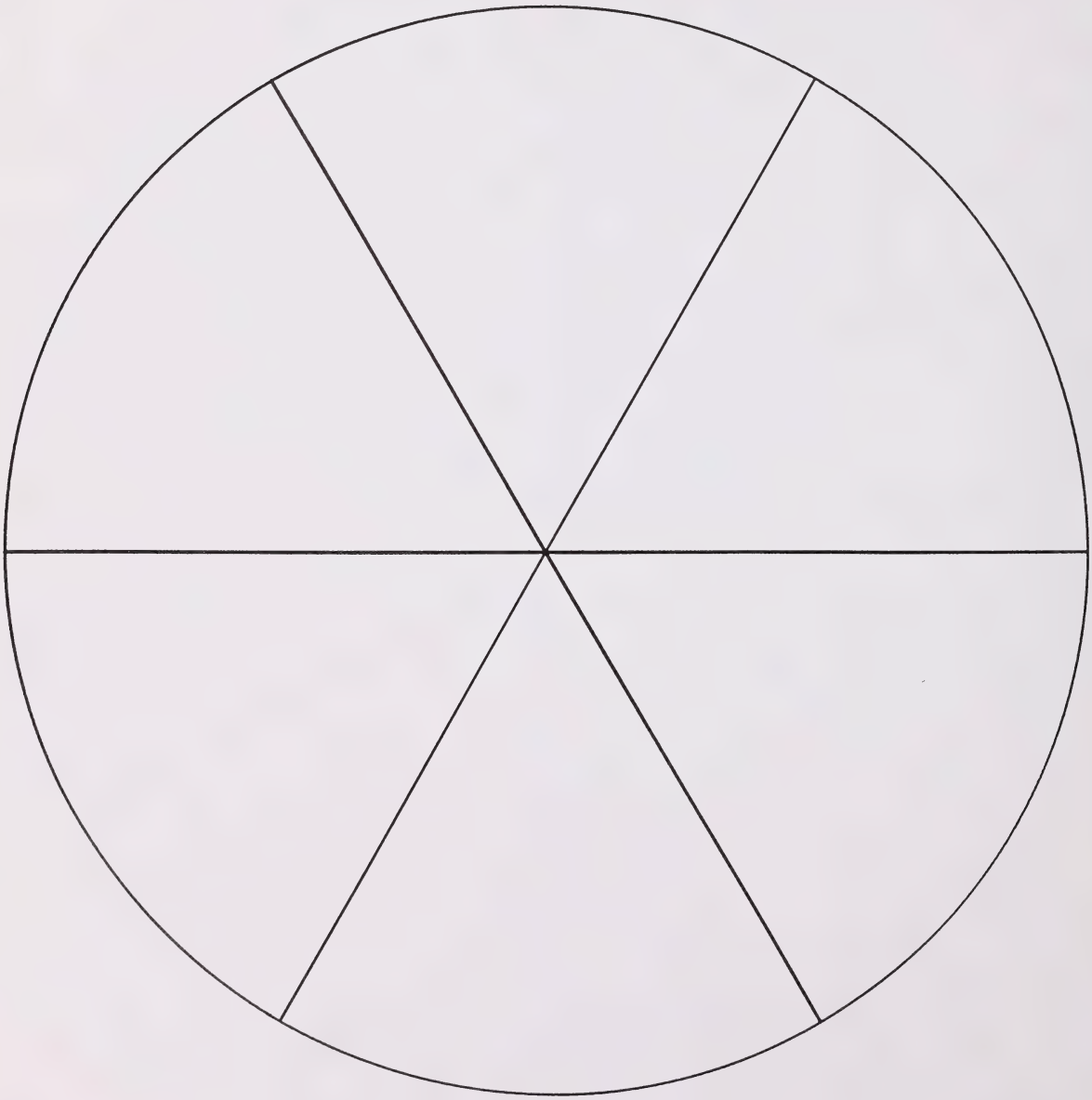


Fiche reproductible

Des cercles de fractions - Équivalence

Roue de fractions - Douzièmes

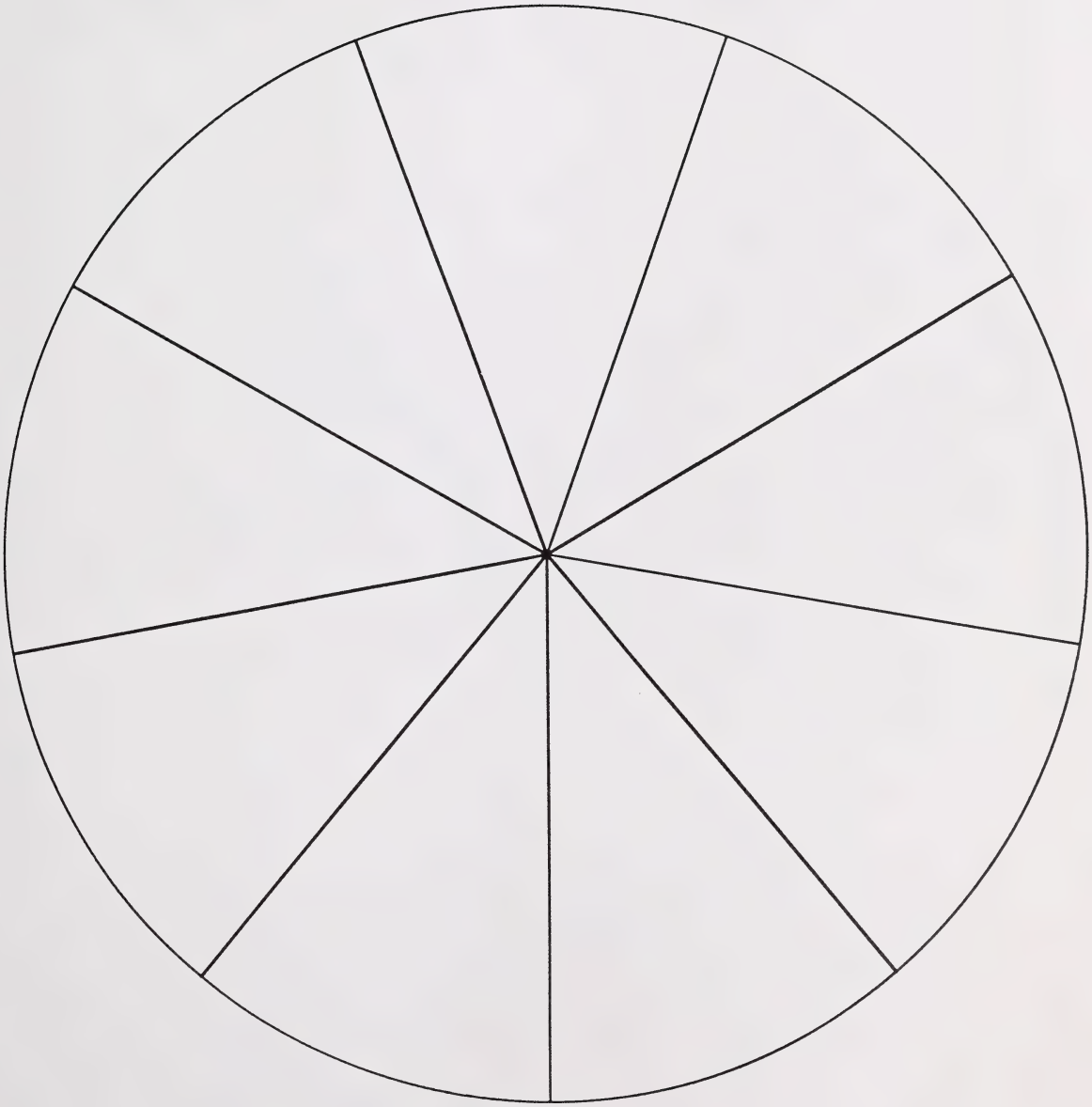
Place cette roue de fractions sur la roue divisée en sixièmes pour faire des douzièmes.



Fiche reproductible

Des cercles de fractions - Équivalence

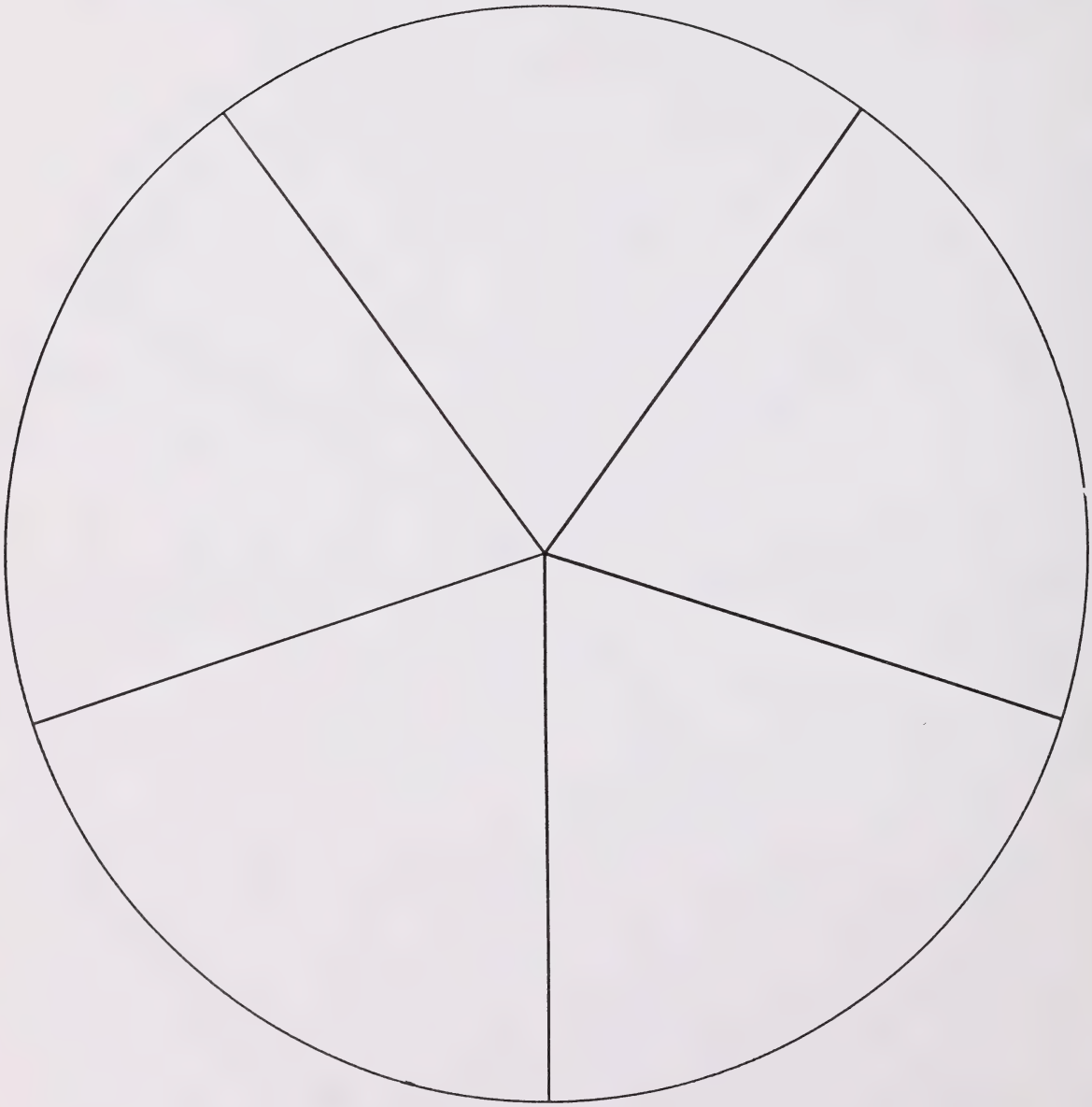
Roue de fractions - Neuvièmes



Fiche reproductible

Des cercles de fractions - Équivalence

Roue de fractions - Cinquièmes

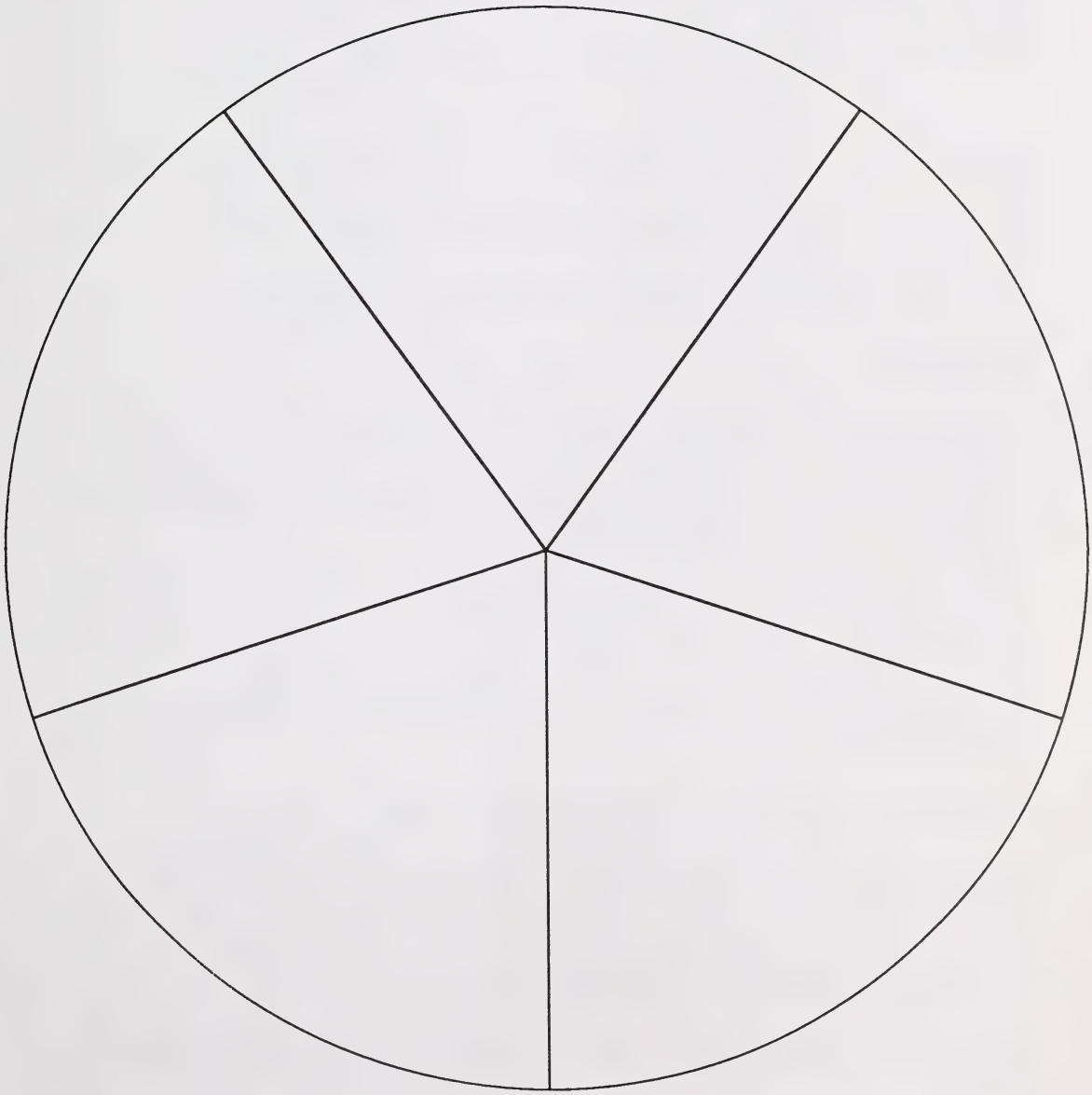


Fiche reproductible

Des cercles de fractions - Équivalence

Roue de fractions - Dixièmes

Place cette roue de fractions sur la roue divisée en cinquièmes pour faire des dixièmes.



Des fractions équivalentes à l'aide de figures à deux dimensions

CODE : N- Qt - II

BUT : Aider les élèves à **comprendre et écrire des fractions et des nombres décimaux (dixièmes) équivalents**, à l'aide de figures à deux dimensions représentant une partie d'un entier et une partie d'un ensemble.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL :

- des figures à deux dimensions - voir Fiche reproductible

des hexagones	4 rouges, 4 verts
des trapèzes	8 rouges, 8 verts
des parallélogrammes	12 rouges, 12 verts
des triangles	18 rouges, 18 verts

Il faut, pour chaque élève, une copie rouge et une copie verte de la Fiche reproductible.

- des formes maîtresses - voir Fiche reproductible

DÉMARCHE :

Activité A : Fractions équivalentes

Revoyez le matériel avec les élèves. Encouragez-les à explorer pour établir des équivalences; par exemple, deux trapèzes font un hexagone, trois triangles font un trapèze, deux triangles font un parallélogramme, etc.

Partie d'un entier

Donnez à chaque élève deux copies d'une forme maîtresse. Précisez aux élèves que les deux formes sont de même dimension et de même configuration. Demandez aux élèves de nommer la fraction de la forme qui est noircie et d'expliquer pourquoi elle s'appelle ainsi.

Il s'agit ici de nommer la partie noircie d'une autre façon.

Demandez aux élèves de choisir des formes à deux dimensions qui sont différentes de la forme maîtresse, mais qui peuvent être utilisées pour recouvrir exactement celle-ci. Dites aux élèves d'utiliser une figure d'une couleur pour recouvrir la partie noircie et la même figure de l'autre couleur pour recouvrir la partie non noircie. Demandez aux élèves de coller les pièces sur la forme maîtresse.

Demandez aux élèves d'indiquer ou d'écrire les fractions équivalentes représentées par les deux figures différentes utilisées pour recouvrir la forme maîtresse.

Demandez aux élèves d'expliquer pourquoi ces fractions sont équivalentes.

Faites faire d'autres exercices de ce genre aux élèves, dans le but de découvrir des tendances et d'établir une règle pour créer des fractions équivalentes. Les élèves devraient être en mesure d'expliquer pourquoi la règle donne les résultats prévus.

Exemple 1 : Utilisez la première figure maîtresse dont les $^2/_5$ sont noircis. Demandez aux élèves de recouvrir cette forme avec deux triangles de couleurs différentes, pour montrer que les $^4/_{10}$ de la forme maîtresse sont noircis.

Les élèves disent ou écrivent $^2/_5 = {}^4/_{10}$ et expliquent qu'il faut deux fois plus de dixièmes que de cinquièmes pour recouvrir la même forme. Alors, $\frac{2}{5} \times \frac{2}{2} = \frac{4}{10}$.

Exemple 2 : Utilisez la deuxième forme maîtresse dont les $^4/_{10}$ sont noircis. Demandez aux élèves de recouvrir cette forme avec deux parallélogrammes de couleurs différentes, pour montrer que les $^2/_5$ de la forme maîtresse sont noircis. Les élèves disent ou écrivent $^4/_{10} = {}^2/_5$ et expliquent qu'il faut deux fois plus de dixièmes que de cinquièmes pour recouvrir la même forme. Alors, $\frac{4}{10} \div \frac{2}{2} = \frac{2}{5}$.

Pour recourir au mode d'apprentissage par les images, appliquez la même démarche, mais en demandant aux élèves de dessiner des lignes plutôt que de coller des formes. Demandez-leur de dessiner des lignes sur une forme maîtresse pour trouver les fractions équivalentes.

Lorsque les élèves ont bien compris le principe des fractions équivalentes, demandez-leur de démontrer qu'ils ont compris en trouvant des fractions équivalentes sous forme symbolique (ex. : $^3/_5 = {}^6/_{10}$) puis en confirmant leurs réponses à l'aide des figures appropriées.

Précisez un lien entre les représentations symboliques et des situations concrètes, par exemple :

a)

Un gâteau est divisé en 10 morceaux égaux. Gabriel, qui est affamé, mange $^3/_5$ du gâteau. Combien de morceaux a-t-il mangés?

Demandez aux élèves de prédire leur réponse à cette question. Demandez-leur ensuite de prouver qu'ils ont raison en utilisant la troisième forme maîtresse, représentant $^3/_5$, et les figures à deux dimensions appropriées pour montrer les fractions équivalentes.

b)

> Johanne et Samuel avaient des barres de chocolat de même dimension. Johanne a mangé les $^3/_6$ de sa barre. Samuel a mangé la même quantité de sa barre. Il a mangé un morceau. En combien de morceaux la barre de Samuel était-elle divisée?

Demandez aux élèves de prédire leur réponse à cette question. Demandez-leur ensuite de prouver qu'ils ont raison en utilisant la quatrième ou la cinquième forme maîtresse et les figures à deux dimensions appropriées pour montrer les fractions équivalentes.

Pour recourir au mode d'apprentissage par les images, appliquez la même démarche, mais en demandant aux élèves, plutôt que de coller des formes, de dessiner des lignes sur les formes originales pour prouver que les deux fractions sont équivalentes.

Partie d'un ensemble

Séparez les figures à deux dimensions pour travailler avec une partie d'un ensemble plutôt qu'avec une partie d'un entier.

Il est très important d'utiliser des figures différentes pour constituer un ensemble, pour que les élèves comprennent que les parties individuelles d'un ensemble n'ont pas à être de la même dimension ou de la même forme. Par exemple, dans un ensemble de trois triangles et de deux parallélogrammes, les élèves devraient comprendre que les trois cinquièmes de l'ensemble sont représentés par les triangles.

Activité B : Fractions < – > Nombres décimaux (Dixièmes)

Lorsque les élèves ont bien compris les fractions équivalentes, élargissez la portée de l'exercice pour y inclure des nombres décimaux.

Expliquez qu'une fraction équivalente écrite en dixièmes peut aussi être présentée en nombre décimal équivalent (ex. : $^6/_{10} = 0{,}6$). Utilisez le matériel approprié pour démontrer que $^3/_5 = {}^6/_{10} = 0{,}6$.

Inversez la démarche pour montrer que $0{,}6 = {}^6/_{10} = {}^3/_5$.

ADAPTATIONS :

1. Explorez des cas dans lesquels un dénominateur n'est pas un multiple de l'autre. (ex. : $^1/_2 = \ /_5$). Utilisez la forme maîtresse 6.

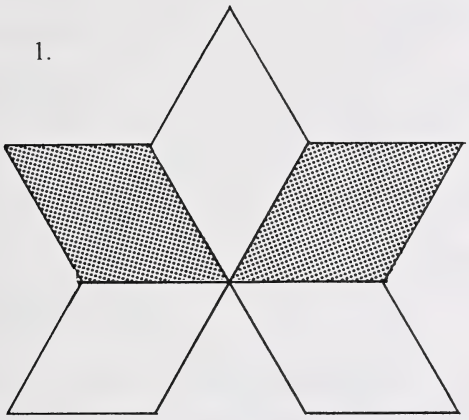
2. Utilisez les figures à deux dimensions pour aider les élèves à comprendre le concept des rapports proportionnels (p. ex. : le rapport entre les parties noircies et les parties non noircies, ou le rapport entre les parties noircies et l'entier).

Fiche reproductible

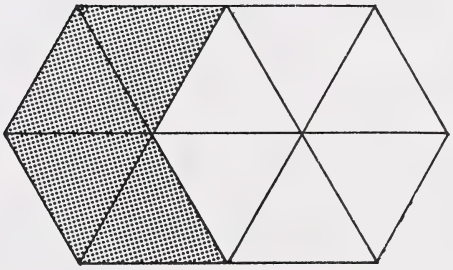
Des fractions équivalentes à l'aide de figures à deux dimensions

Formes maîtresses

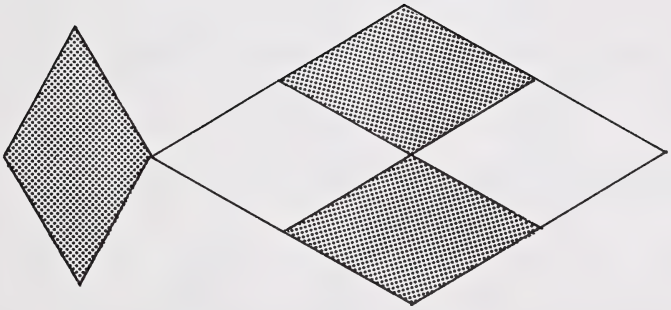
1.



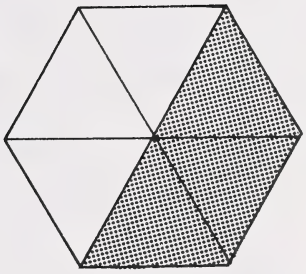
2.



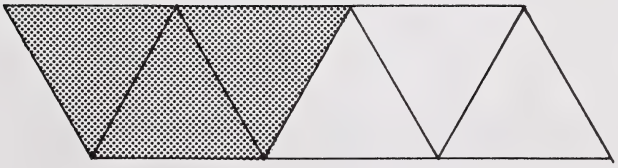
3.



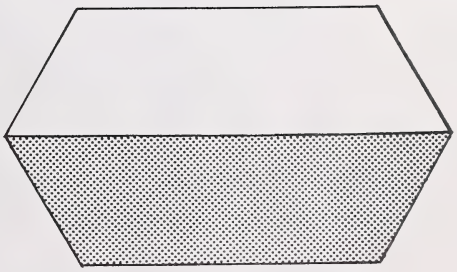
4.



5.



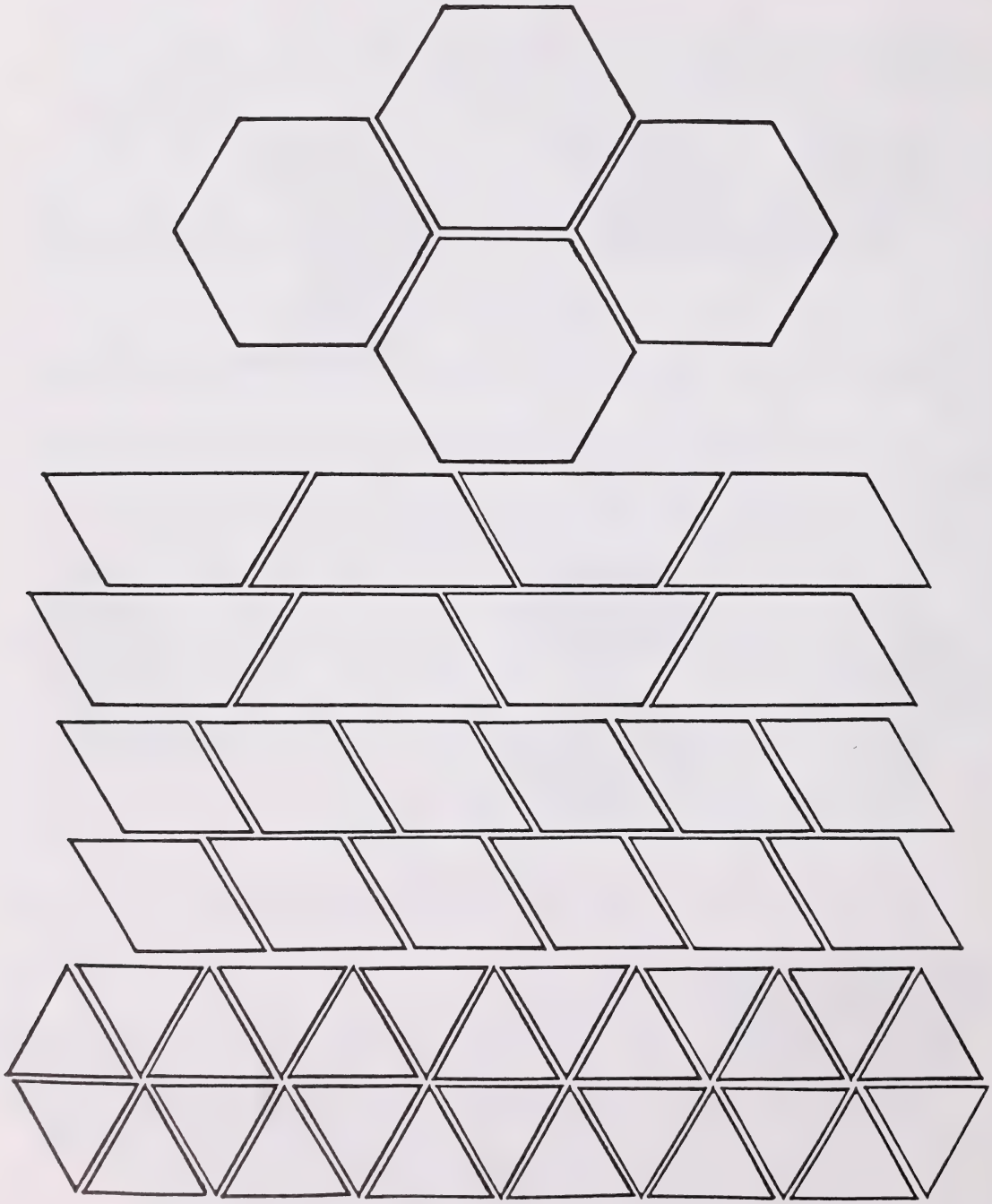
6.



Fiche reproductible

Des fractions équivalentes à l'aide de figures à deux dimensions

Figures à deux dimensions



Plier des fractions

CODE : N - Qt - II

BUT : Aider les élèves à **comprendre le sens des fractions équivalentes** en pliant des bandes de papier.

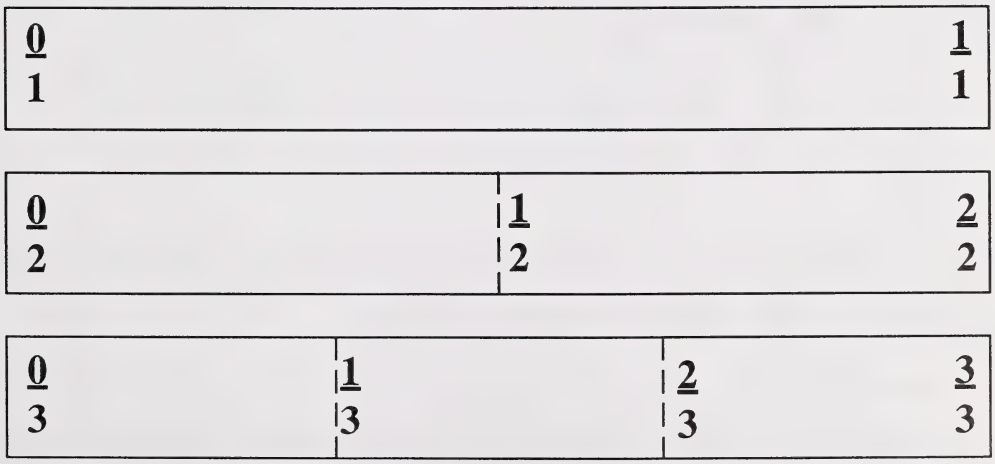
GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL :
- **des bandes de papier de différentes couleurs de 15 cm de longueur et de 2 cm de largeur**
  (Chaque élève aura besoin d'une bande de papier d'une couleur différente pour chaque dénominateur.)
- des crayons
- des enveloppes pour ranger les bandes de papier

DÉMARCHE :

Donnez à chaque élève les bandes de papier de couleur. Décidez en groupe de la couleur qui représentera chaque dénominateur.

Demandez aux élèves de plier les bandes de papier et d'y indiquer des fractions comme dans les exemples ci-dessous. La ligne pointillée représente les plis.



Demandez aux élèves de continuer à plier et à marquer les bandes de papier pour y indiquer aussi des quarts, des sixièmes, des huitièmes, des douzièmes et des seizièmes. Pour montrer les cinquièmes et les dixièmes, faites-leur mesurer et marquer des bandes de papier séparées.

Présentez le problème suivant aux élèves :

> À l'aide des bandes de papier, trouve le plus grand nombre possible de façons de nommer la moitié d'une bande.

Au besoin, aidez les élèves à aligner des bandes de papier pour faire une tour afin de déterminer quelles fractions correspondent au pli représentant un demi.

Demandez aux élèves d'écrire toutes les fractions équivalentes :

$^1/_2 = {}^2/_4 = {}^3/_6 = {}^4/_8 = {}^6/_{12} = {}^8/_{16}$

Demandez aux élèves de trouver d'autres fractions équivalentes de la même façon (ex. : $^2/_3 = {}^4/_6 = {}^8/_{12}$).

Incluez des fractions équivalentes pour $^0/_1$ et $^1/_1$.

Incluez des exercices de réduction pour obtenir des fractions équivalentes, en présentant des problèmes comme celui-ci :

> À l'aide des bandes de papier, trouve le plus grand nombre possible de façons de nommer les douze seizièmes d'une bande.

Lorsque les élèves ont découvert, discuté et noté un grand nombre de fractions équivalentes à l'aide des bandes de fractions, encouragez-les à exprimer oralement une règle permettant de trouver des fractions équivalentes.

Par exemple :

Si vous multipliez (ou divisez) le chiffre du haut (numérateur) et le chiffre du bas (dénominateur) d'une fraction par le même nombre, vous obtenez une autre fraction qui représente la même quantité que la première fraction (originale).

Lorsque les élèves ont bien compris le principe des fractions équivalentes, demandez-leur de démontrer qu'ils ont compris en trouvant des fractions équivalentes sous forme symbolique (ex. : $^8/_{12} = \boxed{2}/_3$) puis en confirmant leurs réponses à l'aide des bandes de fractions appropriées.

Établissez un lien entre les représentations symboliques et des situations concrètes, par exemple :

> Une planche est divisée en 12 parties égales et 8 parties sont peintes. Une autre planche, de même grandeur, est divisée en trois parties égales. Combien de parties de la deuxième planche doivent être peintes pour que la partie peinte représente la même quantité que sur la première planche?

Encouragez les élèves à créer leurs propres problèmes.

Des cubes de fractions

CODE : N - Qt - II

BUT : Aider les élèves à **comprendre le sens des fractions et des nombres décimaux équivalents**, en utilisant des cubes emboîtables.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL :
- des centicubes, cubes emboîtables (Unifix ou Multilink)
- des crayons de couleur

DÉMARCHE :

Activité A : Fractions équivalentes (Partie d'un entier)

Utilisez les cubes emboîtables pour donner aux élèves l'occasion de faire des expériences et de comprendre le concept des fractions équivalentes. Voici quelques activités suggérées.

Demandez à chaque élève de faire un train d'une longueur de six cubes. À l'aide d'une discussion, précisez que le train représente un entier et que chaque cube représente un wagon de marchandises qui est un sixième ou $^1/_6$ du train.

Demandez aux élèves de copier leur train trois fois sur du papier, l'un en dessous de l'autre. Demandez-leur de diviser chaque train en sixièmes. À côté du premier train, demandez-leur d'écrire qu'un entier égale $^6/_6$. Par exemple :

$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$

$$1 = \frac{6}{6}$$

Présentez le problème suivant aux élèves :

> Un train se compose de 6 wagons de marchandises (cubes). Si $^1/_2$ des wagons est rempli de charbon, combien y a-t-il de wagons remplis de charbon?

Encouragez les élèves à utiliser les cubes pour résoudre le problème ou pour vérifier leurs réponses (défaire leur train en deux parties égales).

À l'aide d'une discussion, précisez que chacune des deux parties égales représente un demi ou trois sixièmes du train entier.

Demandez aux élèves de placer la moitié de leur train sur le deuxième train qu'ils ont dessiné et d'aligner les wagons. Demandez-leur de tracer cette moitié de leur train, de la colorier et d'écrire les fractions équivalentes de la partie coloriée. Par exemple :

$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$

$$\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$$

Demandez aux élèves de rassembler à nouveau le train qui a une longueur de 6 cubes. Demandez-leur s'il est possible de diviser le train en trois parties égales et ensuite de le faire. En discutant, précisez que chacune des trois parties égales représente un tiers ou deux sixièmes du train.

Demandez aux élèves de placer le tiers de ce train sur le troisième train qu'ils ont dessiné et d'aligner les wagons.

Demandez-leur de tracer ce tiers sur le train entier, de le colorier et d'écrire les fractions équivalentes de la partie coloriée. Par exemple :

$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$

$$\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$$

Demandez aux élèves de rassembler le train d'une longueur de six cubes. Demandez-leur s'il est possible de diviser le train en quatre parties égales. En discutant, précisez que cela est impossible et par conséquent, qu'il n'est pas possible d'écrire de fractions équivalentes aux quarts et aux sixièmes si le numérateur est un nombre naturel.
Demandez aux élèves de choisir une autre longueur pour faire un train, par exemple huit cubes, et recommencez l'exercice. Sur le diagramme montrant une moitié coloriée du train, demandez aux élèves d'indiquer les huitièmes, mais également de placer deux sections de deux cubes chacune pour représenter un quart. En discutant, précisez que $^1/_2 = {}^2/_4 = {}^4/_8$.

Lorsque les élèves ont découvert et noté un grand nombre de fractions équivalentes à l'aide des cubes de fraction, encouragez-les à exprimer oralement une règle permettant de trouver des fractions équivalentes.

Par exemple :

> Si vous multipliez (ou divisez) le chiffre du haut (numérateur) et le chiffre du bas (dénominateur) d'une fraction par le même nombre, vous obtenez une autre fraction qui représente la même quantité que la première fraction (originale).

Lorsque les élèves ont bien compris le principe des fractions équivalentes, demandez-leur de démontrer qu'ils ont compris en trouvant des fractions équivalentes sous forme symbolique (ex. : $^3/_4 = {}^9/_{12}$), puis en confirmant leurs réponses à l'aide des trains de cubes. Encouragez-les à expliquer oralement ce qu'ils font.

Démontrez le lien entre les représentations symboliques et des situations concrètes. Encouragez les élèves à créer leurs propres problèmes.

Par exemple :

> Un train se compose de 12 wagons. Si $^3/_4$ des wagons transportent du blé, combien de wagons transportent du blé?

Activité B : Fractions équivalentes (Partie d'un ensemble)

La démarche est la même que pour l'activité A, mais il faut ici séparer les cubes pour montrer les parties d'un ensemble plutôt que les parties d'un entier.

Activité C : Fractions < – > Nombres décimaux (Dixièmes et centièmes)

Lorsque les élèves ont bien compris les fractions équivalentes, élargissez la portée de l'exercice pour y inclure les nombres décimaux.

Utilisez des trains d'une longueur de 10 cubes pour illustrer les dixièmes. Expliquez qu'une fraction écrite en dixièmes peut également être écrite en nombre décimal équivalent (ex. : $^2/_{10} = 0{,}2$) et qu'un nombre décimal peut être écrit en fraction équivalente (ex. : $0{,}2 = {}^2/_{10}$). En demandant aux élèves de diviser le train en cinq parties égales, aidez-les à comprendre que $^1/_5 = {}^2/_{10} = 0{,}2$ ou $0{,}2 = {}^2/_{10} = {}^1/_5$.

De la même façon, utilisez des trains d'une longueur de 100 cubes ou des plaques (10 cubes par 10 cubes) pour illustrer les centièmes. Ainsi, divisez le train ou la plaque représentant 100 en quatre parties égales et aidez les élèves à comprendre que $^1/_4 = {}^{25}/_{100} = 0{,}25$ ou $0{,}25 = {}^{25}/_{100} = {}^1/_4$.

Jeu de Fracto

CODE : N - Qt - II

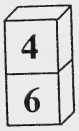
BUT : Aider les élèves **à lire et écrire des fractions équivalentes** en approfondissant leur compréhension des équivalences dans un contexte de jeu.

GRANDEUR DU GROUPE : De petits groupes (de deux ou trois)

MATÉRIEL :
- deux dés
- une fiche de résultats - voir Fiche reproductible

DÉMARCHE :

Demandez à un élève de lancer les dés et de placer le plus petit chiffre sur le plus grand. Par exemple :



Demandez à l'élève de choisir, sur la fiche de résultats, la description la plus appropriée.

Par exemple :

L'élève dit $^4/_6 = {}^2/_3$ et inscrit 3 points dans la colonne 1 à côté de la description «Fraction de $^2/_3$ ou son équivalent».

Cette case ne peut plus être utilisée pendant la partie en cours.

Les élèves jouent à tour de rôle jusqu'à ce que chacun ait joué 10 fois.

L'élève qui a accumulé le plus grand nombre de points est le gagnant.

Demandez aux élèves de faire 3 autres parties.

ADAPTATIONS :

1. Utilisez des dés portant des chiffres plus élevés. Modifiez la fiche en conséquence.

2. Demandez aux élèves d'écrire leurs propres chiffres sur les dés et de faire leurs propres fiches de résultats.

3. Jouez sans la règle selon laquelle il faut placer le nombre le plus petit par-dessus le nombre le plus grand et rajustez en conséquence les descriptions de la fiche pour inclure des fractions impropres.

Fiche reproductible

Jeu de Fracto

Fracto

Nom du joueur : _____

	Partie			
	#1	**#2**	**#3**	**#4**
Roule une fraction ou une fraction équivalente qui représente la partie noircie de **2 points**				
Roule la fraction de $^{2}/_{3}$ ou son équivalent. **3 points**				
Roule l'équivalent de 1. **3 points**				
Roule l'équivalent de **3 points**				
Roule une fraction qui représente la partie noircie de Écris une fraction équivalente. **4 points**				
Roule une fraction qui représente la partie noircie de Écris une fraction équivalente. **4 points**				
Roule l'équivalent de $^{4}/_{6}$. **5 points**				
Roule la fraction de $^{1}/_{6}$ et écris une fraction équivalente. **5 points**				
Roule n'importe quelle fraction. Écris une fraction équivalente. **1 point**				
Total des points				

Des conversions

CODE : N - Qt - II

BUT : Aider les élèves à comprendre comment **exprimer les fractions en nombres décimaux et vice versa** selon le mode d'apprentissage par les images.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

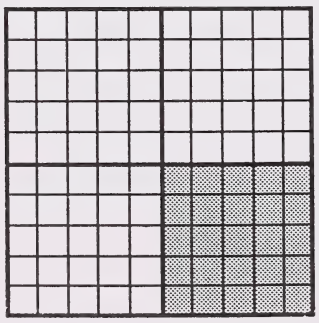
MATÉRIEL :
- des figures noircies - voir Fiche reproductible
- des droites numériques - voir Fiche reproductible
- un rétroprojecteur et transparents (facultatif)

DÉMARCHE :

Faites des transparents des figures noircies et des droites numériques ou placez-les sur des affiches que tous les élèves peuvent voir facilement.

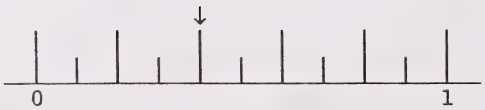
Pour chaque figure noircie et chaque droite numérique, les élèves doivent indiquer oralement et par écrit un nombre décimal et une fraction, autres que des dixièmes ou des centièmes, représentant la partie noircie ou la flèche sur la droite numérique. Demandez aux élèves d'expliquer pourquoi ces noms correspondent à une figure ou à une droite numérique en particulier.

Par exemple :



La partie noircie représente $^1/_4$ parce que l'un des quatre grands carrés est noirci.

Elle représente également $^{25}/_{100}$ ou 0,25 parce que 25 des 100 petits carrés sont noircis. En conséquence, $^1/_4 = {}^{25}/_{100} =$ 0,25 ou 0,25 $= {}^{25}/_{100} = {}^1/_4$.



La flèche sur la droite indique $^2/_5$ parce que deux des cinq grandes sections de la ligne sont représentées.

Elle indique également $^4/_{10}$ ou 0,4 parce que quatre des dix petites sections sont représentées.

En conséquence, $^2/_5 = {}^4/_{10} =$ 0,4 ou 0,4 $= {}^4/_{10} = {}^2/_5$.

Lorsque les élèves ont bien compris la relation entre les fractions et les nombres décimaux à l'aide de diagrammes, demandez-leur de prouver qu'ils comprennent en convertissant des fractions en nombres décimaux et vice versa selon le mode d'apprentissage par les symboles. Ils doivent prouver que leurs réponses sont bonnes en dessinant ou en choisissant des diagrammes appropriés.

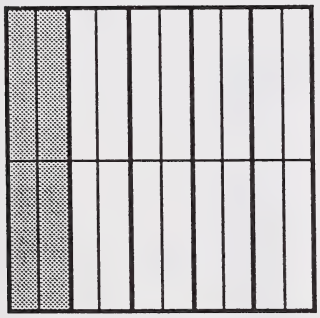
ADAPTATIONS :

1. Donnez aux élèves le nombre décimal que représente chaque figure ou chaque droite numérique et demandez-leur de vous indiquer la fraction équivalente, et vice versa. Encouragez les élèves à justifier leurs réponses.

2. Placez les figures et les droites numériques sur des cartes. Inscrivez à l'endos de chaque carte les nombres décimaux et les fractions. Demandez aux élèves de travailler en groupe de deux pour nommer les fractions et les nombres décimaux équivalents. Encouragez-les à justifier leurs réponses.

3. Placez les figures, les droites numériques, les nombres décimaux et les fractions sur des cartes séparées et utilisez-les pour jouer au rami (rummy). Chaque élève reçoit neuf cartes. Le reste des cartes est placé dans un paquet, face contre table, au centre de la table. Les élèves pigent à tour de rôle une carte dans le paquet et essaient de faire des combinaisons de trois (une image, une fraction et le nombre décimal correspondant).

Par exemple :



$\frac{4}{20}$

0,2

Si l'élève réussit à faire un ensemble de 3, il le place devant lui (à l'endroit) sur la table.

Le joueur replace l'une de ses cartes dans le paquet et un autre élève joue à son tour.

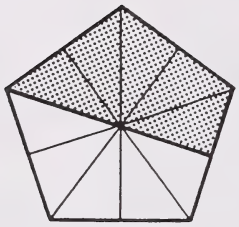
Le jeu se poursuit jusqu'à ce qu'un joueur n'ait plus de cartes.

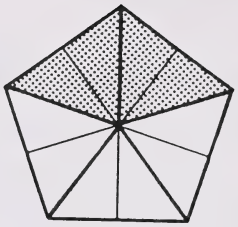
4. Demandez aux élèves de créer leurs propres figures noircies et droites numériques et de les étiqueter selon les fractions et les nombres décimaux équivalents représentés. Ils peuvent faire leurs dessins sur des cartes ou les afficher sur un babillard. Discutez de chaque figure créée.

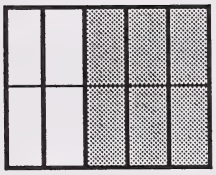
Fiche reproductible

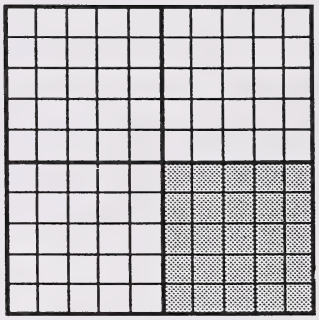
Des conversions

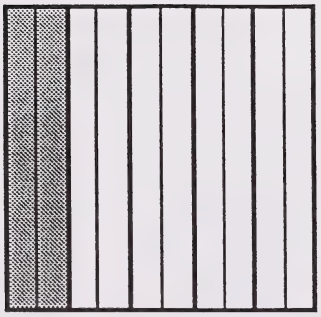
Figures noircies

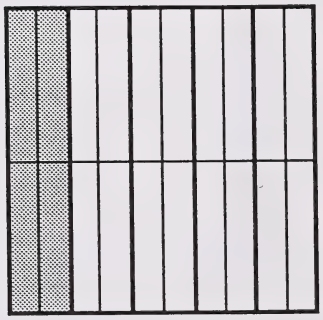


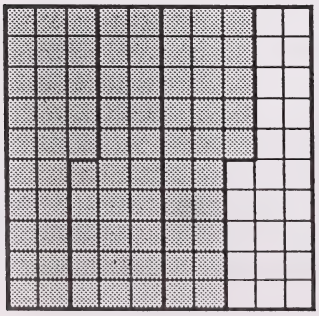


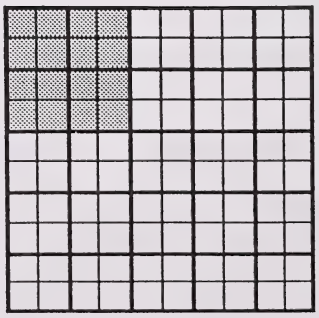








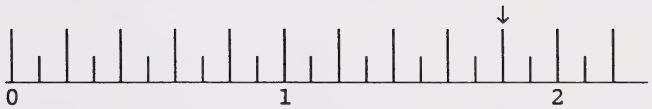




Fiche reproductible

Des conversions

Droites numériques



Des casse-tête avec des figures à deux dimensions

CODE : N - Qt - II

BUT : Améliorer la capacité des élèves de comprendre **des fractions équivalentes (un dénominateur est un multiple de l'autre)** à l'aide de figures à deux dimensions.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL : - des figures à deux dimensions - voir Fiche reproductible

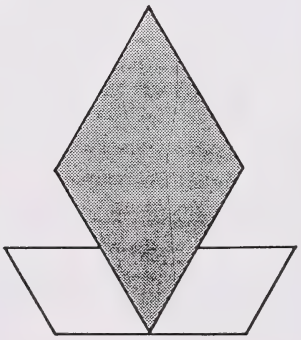
des hexagones	4 rouges, 4 verts
des trapèzes	8 rouges, 8 verts
des parallélogrammes	12 rouges, 12 verts
des triangles	18 rouges, 18 verts

Il faut, pour chaque élève, une copie rouge et une copie verte de la Fiche reproductible.

- des formes maîtresses - voir Fiche reproductible

DÉMARCHE :

Présentez les problèmes suivants faisant appel aux formes maîtresses (voir Fiche reproductible) :



Le gâteau d'anniversaire de Jérémie a la forme d'un voilier. La partie noircie représente la partie du gâteau qui a été mangée.

a) Quelle fraction du gâteau a été mangée? ($^2/_3$, $^4/_6$, ou $^8/_{12}$)

b) Si le gâteau au complet était divisé en parties égales et que 4 parties ont été mangées, combien de parties égales y avait-il? (6)

c) Si le gâteau au complet était divisé en 12 parties égales, combien de parties du gâteau ont été mangées? (8)

Expliquez que pour résoudre ces problèmes, il faut utiliser des figures à deux dimensions.

Utilisez la démarche exposée ci-après pour résoudre les problèmes et pour trouver des fractions équivalentes à chaque forme maîtresse.

Revoyez le matériel avec les élèves. Encouragez-les à explorer pour établir des équivalences; par exemple, 2 trapèzes font 1 hexagone, 3 triangles font 1 trapèze, 2 triangles font 1 parallélogramme, etc.

Donnez à chaque élève deux copies d'une forme maîtresse. Précisez que les deux copies sont de même dimension et de même forme. Demandez-leur de nommer la fraction de la forme maîtresse qui est noircie et d'expliquer pourquoi elle s'appelle ainsi. Les élèves peuvent découper la forme maîtresse en morceaux et la rassembler pour mieux donner l'explication.

Demandez aux élèves d'utiliser les figures à deux dimensions pour déterminer des fractions équivalant à la partie noircie de la forme maîtresse. Demandez-leur de se servir d'une couleur pour recouvrir la partie noircie et d'une autre couleur de la même figure pour couvrir la partie non noircie. Par exemple, dans le problème (b), les élèves colleraient 4 parallélogrammes rouges sur la partie noircie et 2 parallélogrammes verts sur la partie non noircie, pour obtenir un total de 6 parallélogrammes.

Pour créer une fraction équivalente, demandez aux élèves de choisir une figure à deux dimensions et de répéter l'exercice sur la deuxième copie de la forme maîtresse. Par exemple, dans le problème (c), les élèves colleraient au total 12 triangles sur la forme originale : 8 triangles rouges sur la partie noircie et 4 triangles verts sur la partie non noircie.

Encouragez les élèves à trouver le plus grand nombre possible de fractions équivalentes pour chaque forme maîtresse et à inscrire leurs résultats sur un tableau comme celui-ci :

Figures à 2 dimensions utilisées	Fraction noircie

Demandez aux élèves de chercher une régularité (modèle). Demandez-leur ensuite de déterminer la règle pour créer des fractions équivalentes et de la justifier.

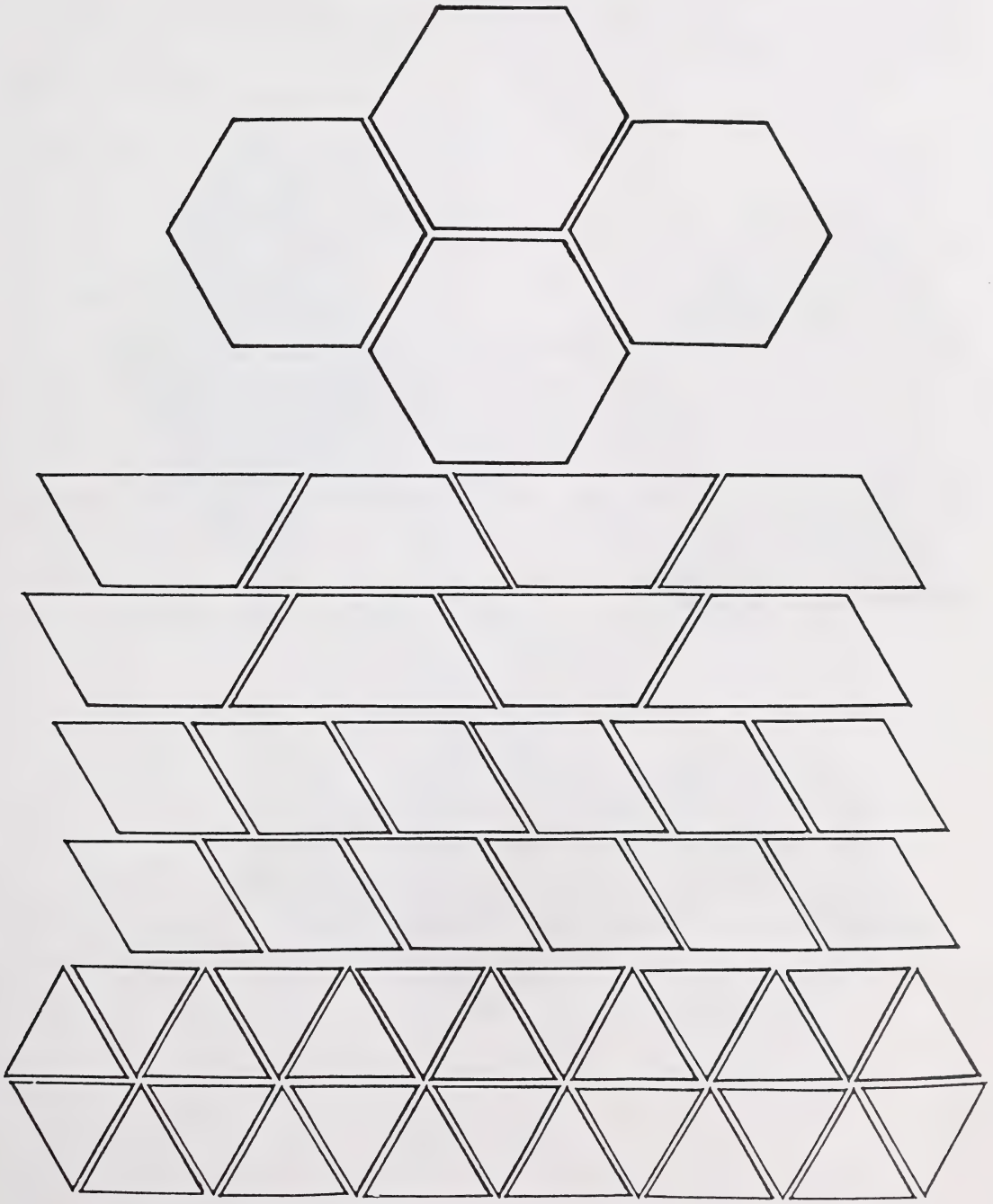
ADAPTATION :

Demandez aux élèves de créer leurs propres formes maîtresses et de les échanger entre eux afin de trouver des fractions équivalentes. Encouragez-les à discuter et à objectiver leurs travaux.

Fiche reproductible

Des casse-tête avec des figures à deux dimensions

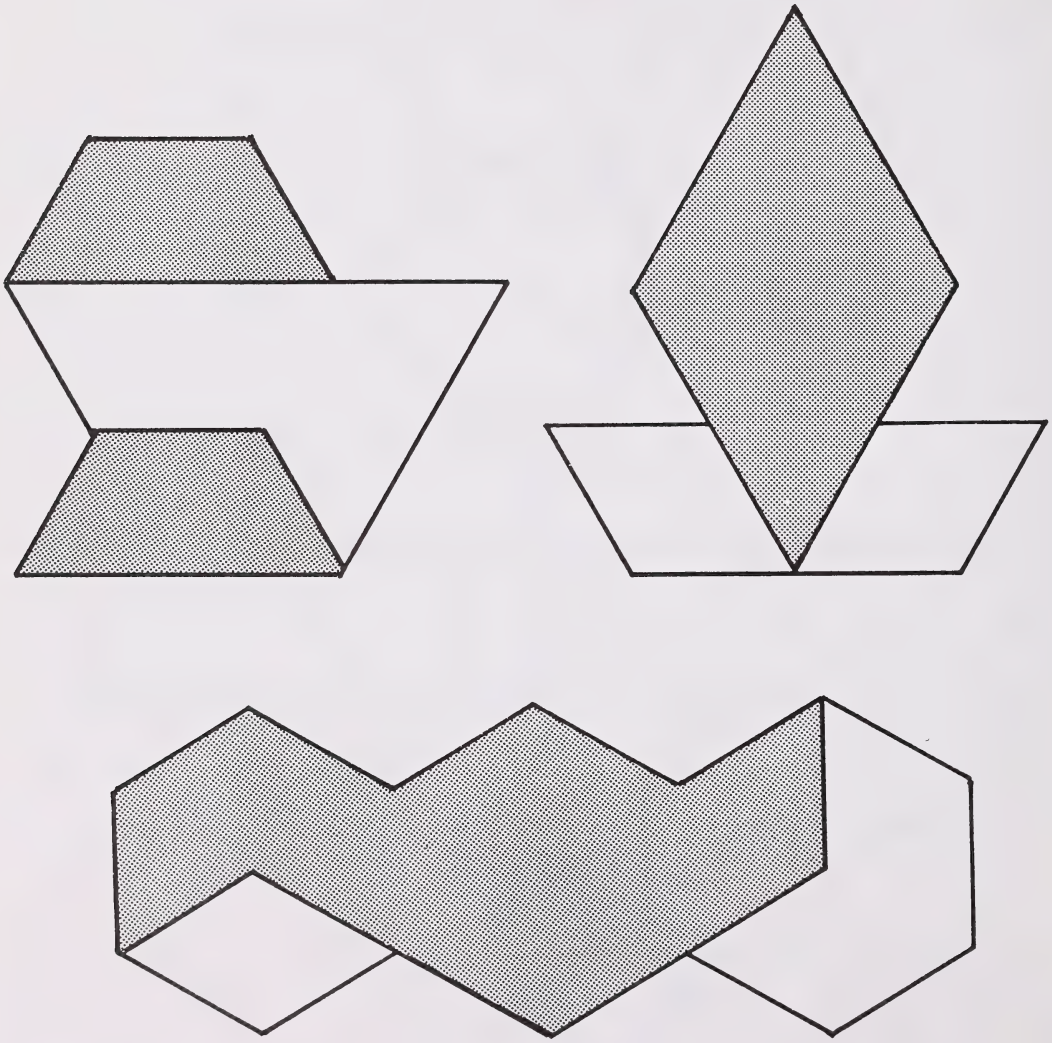
Figures à deux dimensions



Fiche reproductible

Des casse-tête avec des figures à deux dimensions

Formes maîtresses



La meilleure vitesse

CODE : N - Qt - II

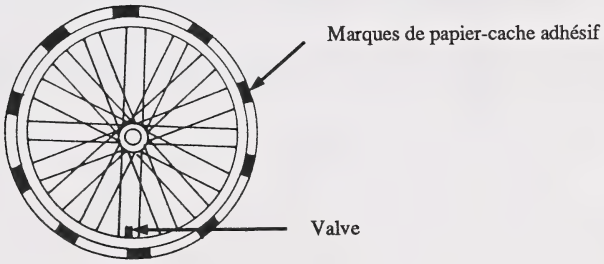
BUT : Aider les élèves **à écrire et utiliser des rapports proportionnels** à l'aide d'un modèle. On examine de quelle façon les vitesses d'une bicyclette influencent le rapport des révolutions du pédalier aux révolutions de la roue à l'aide de mesures réelles.

GRANDEUR DU GROUPE : De petits groupes

MATÉRIEL :
- une bicyclette à vitesses
- des mètres à ruban
- du ruban-cache adhésif
- un tableau des vitesses - voir Fiche reproductible

DÉMARCHE :

Cet exercice peut se faire dans la cour de l'école ou dans le corridor. Utilisez les bicyclettes des élèves, et séparez les élèves en groupes de deux à quatre par bicyclette. Discutez avec les élèves de la façon dont les vitesses d'une bicyclette influencent le rapport des révolutions du pédalier aux révolutions de la roue. Amenez les élèves à décrire différentes marches à suivre pour déterminer ce rapport, en utilisant des mesures réelles. Demandez aux élèves de placer des morceaux de ruban-cache sur la roue arrière, comme ceci :

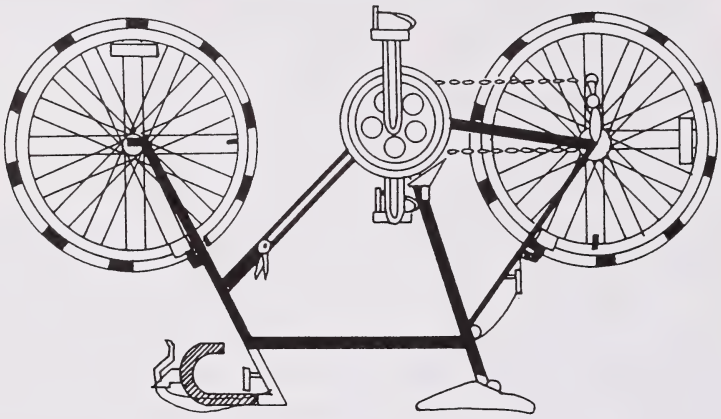


À partir de la valve, placez de petits morceaux de ruban-cache autour du pneu à 10 intervalles égaux, pour faciliter le comptage des révolutions. Le nombre de rayons peut aider à calculer les intervalles.

Activité A

Demandez à un des élèves de noter les résultats du groupe (voir la Fiche reproductible).

Mettez la bicyclette à la vitesse la plus grande.



Tournez le pédalier très lentement. Comptez le nombre de révolutions que fait la roue arrière, y compris les fractions de tour, pour :

i) un tour complet de pédalier (ex. : 2,5:1)
ii) deux tours complets de pédalier (ex. : 5:2)
iii) trois tours complets de pédalier (ex. : 7,5:3)

Refaites le même exercice avec les autres vitesses. N'oubliez pas d'inscrire les résultats sur le Tableau des vitesses.

Activité B

Remettez la bicyclette à l'endroit. Mesurez une distance de 10 mètres sur le sol et marquez-la avec du ruban-cache.

Mettez la bicyclette en première vitesse. Assurez-vous que la valve de la roue arrière et la pédale qui sera tournée sont en position supérieure.

Demandez à un élève de tenir la bicyclette pendant qu'un autre fait une marque sur le ruban-cache à l'endroit où la roue avant touche le ruban-cache, pour indiquer le point de départ.

Pendant qu'un élève soutient la bicyclette, un autre fait lentement faire une révolution au pédalier, c'est-à-dire jusqu'à ce que la pédale soit de retour en position supérieure.

Placez une autre marque sur le ruban-cache à la nouvelle position de la roue, pour indiquer la fin d'une révolution.

Mesurez la distance entre les deux marques et inscrivez-la sur le Tableau des vitesses.

Recommencez l'exercice avec les autres vitesses.

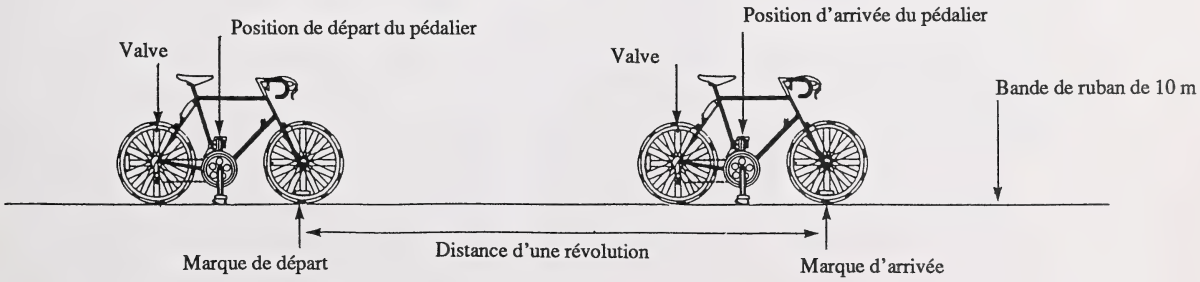
À l'aide des données du Tableau des vitesses, discutez des questions suivantes :

1. Quels sont les avantages d'avoir plusieurs vitesses sur une bicyclette?

2. Quelle vitesse choisiriez-vous pour franchir la plus grande distance en pédalant le moins possible? Pourquoi?

3. Quelle vitesse choisiriez-vous pour monter une côte? Pourquoi?

4. Quelle vitesse choisiriez-vous pour parcourir un chemin plat, le vent derrière vous? Pourquoi?



Fiche reproductible

La meilleure vitesse

Tableau des vitesses

Vitesse	Activité A: Rapport des tours complets de la roue arrière aux tours complets du pédalier			Activité B: Distance franchie par tour complet du pédalier (cm)
	Un tour complet	Deux tours complets	Trois tours complets	
Grande	: 1	: 2	: 3	
Moyenne	: 1	: 2	: 3	
Petite	: 1	: 2	: 3	
Autres vitesses (facultatif)	: 1	: 2	: 3	

Des modèles à l'échelle

CODE : N- Qt - II

BUT : Aider les élèves à comprendre comment **écrire et utiliser des rapports proportionnels** en agrandissant ou en réduisant des figures à deux dimensions et des objets à trois dimensions.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL :
- du papier pointillé - voir Fiche reproductible
- des centicubes (pour les activités C et D)

DÉMARCHE :

Activité A : Agrandissement de figures à deux dimensions

Donnez aux élèves le papier pointillé et des copies des deux figures ci-dessous. En discutant, précisez que la longueur d'un côté de la figure B est le double de la longueur du côté correspondant de la figure A. En conséquence, le rapport entre les longueurs des côtés de la figure B et les longueurs des côtés de la figure A est 2:1.

Encouragez les élèves à comparer la surface des figures A et B. Amenez-les à conclure que la surface de la figure B est quatre fois celle de la figure A, et qu'en conséquence, le rapport de la surface de la figure B à celle de la figure A est 4:1.

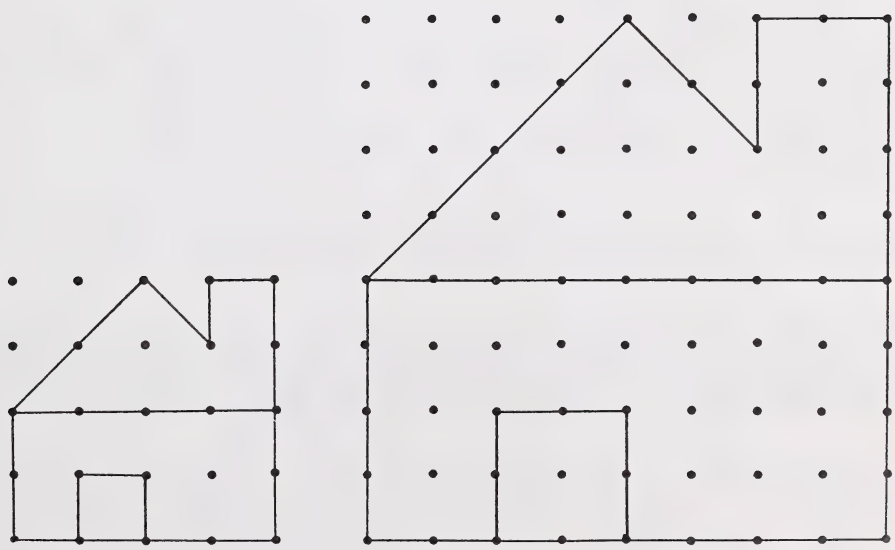
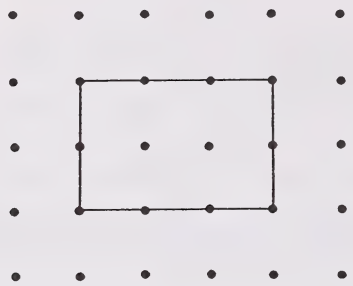


Figure A Figure B

Demandez aux élèves de dessiner un rectangle de 2 cm par 3 cm sur leur papier pointillé, comme le montre le diagramme suivant :



Demandez aux élèves d'agrandir ce rectangle en doublant ses côtés, c'est-à-dire en utilisant le rapport 2:1. Soulignez que le premier chiffre de l'échelle représente la mesure linéaire de l'agrandissement et le deuxième chiffre représente une mesure similaire du diagramme original.

Il pourra être utile de demander aux élèves d'établir les rapports proportionnels appropriés en utilisant un tableau comme celui-ci :

Échelle 2:1 (longueur de l'agrandissement : longueur de l'original)

Longueur de l'agrandissement	2	4	6				
Longueur de l'original	1	2	3	4			

Lorsque les élèves ont dessiné l'agrandissement, demandez-leur de déterminer le rapport entre la surface de l'agrandissement et la surface de l'original. Demandez-leur ensuite d'expliquer pourquoi le rapport des surfaces (4:1) est différent du rapport des longueurs (2:1).

Demandez aux élèves de dessiner d'autres agrandissements du rectangle original sur leur papier pointillé selon d'autres rapports des longueurs des côtés, par ex. : 3:1, 4:1, etc.

Encouragez les élèves à échanger leurs agrandissements avec des partenaires. Demandez aux partenaires d'écrire l'échelle (le rapport entre les longueurs des côtés) qui a été utilisée pour faire l'agrandissement par rapport à l'original.

Élargissez la portée de l'exercice pour inclure des agrandissements à d'autres échelles, par ex. : 5:3, 3:2, etc. Encouragez les élèves à travailler en équipes de deux et à comparer leurs agrandissements selon des rapports précis.

Activité B : Réductions de figures à deux dimensions

Demandez aux élèves de faire un exercice similaire pour réduire des figures à deux dimensions.

Par exemple, vous pouvez leur donner le problème suivant :

> Dessinez sur le papier pointillé un rectangle de 10 cm sur 12 cm. Dessinez un second rectangle pour que le rapport des longueurs des côtés du second rectangle aux longueurs des côtés du premier rectangle soit 1:2.

Aidez les élèves à résoudre le problème en leur proposant de remplir un tableau comme le suivant :

Échelle 1:2 (longueur de la réduction : longueur de l'original)

Longueur de la réduction	6	5				
Longueur de l'original	12	10	8	6	4	2

En discutant, concluez qu'un rapport de 1:2 suppose que la longueur des côtés de la réduction est $^1/_2$ de la longueur des côtés correspondants de l'original.

Encouragez les élèves à explorer les rapports de la surface de la réduction à la surface de l'original, c'est-à-dire 1:4. Cela suppose que la surface de la réduction est $^1/_4$ de la surface de l'original.

Expliquez à nouveau que le premier chiffre de l'échelle représente une mesure du modèle réduit et le second chiffre, la mesure correspondante de l'original. L'unité de mesure doit être la même dans les deux cas.

Activité C : Agrandissement d'objets à trois dimensions

Donnez aux élèves des copies des deux figures ci-dessous. En discutant, précisez que la longueur de chaque côté de la figure B est le double de la longueur des côtés correspondants de la figure A. Alors, le rapport de la longueur des côtés de la figure B à la longueur des côtés de la figure A est 2:1.

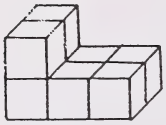


Figure A

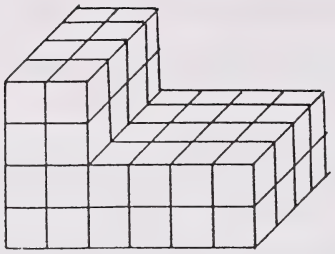
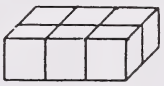


Figure B

Encouragez les élèves à comparer les volumes des figures A et B. Amenez-les à conclure que le volume de la figure A est huit fois le volume de la figure B, et alors, le rapport du volume de la figure B à celui de la figure A est 8:1.

Distribuez aux élèves des centicubes et demandez-leur de construire un objet représentant le diagramme suivant :



Demandez aux élèves d'agrandir cet objet en construisant un autre modèle dont les côtés sont le double des côtés de l'original, c'est-à-dire en utilisant pour les côtés le rapport 2:1. Soulignez que le premier chiffre de l'échelle représente la mesure linéaire de l'agrandissement et le deuxième chiffre représente une mesure similaire de l'objet original.

Lorsque les élèves ont construit l'agrandissement, demandez-leur de déterminer le rapport de la surface de l'agrandissement entre la surface de l'original et ensuite de confirmer ce rapport en comptant le nombre de cubes dans chaque figure. Enfin, demandez-leur d'expliquer pourquoi le rapport des volumes (8:1) est différent du rapport des longueurs (2:1).

Demandez aux élèves de faire d'autres agrandissements de l'objet original selon d'autres rapports des longueurs des côtés, par ex. : 3:1, 4:1, etc.

Élargissez la portée de l'exercice pour inclure des agrandissements à d'autres échelles, par ex. : 5:3, 3:2, etc. Encouragez les élèves à travailler deux par deux et à comparer leurs agrandissements selon des rapports précis.

Activité D : Réduction d'objets à trois dimensions

Demandez aux élèves de faire un exercice semblable pour réduire des objets à trois dimensions.

Par exemple, vous pouvez leur donner le problème suivant :

À l'aide des centicubes, construisez un objet de 6 cm × 8 cm × 10 cm. Construisez un deuxième objet pour que le rapport de la longueur des côtés du deuxième objet à celle des côtés du premier objet soit 1:2.

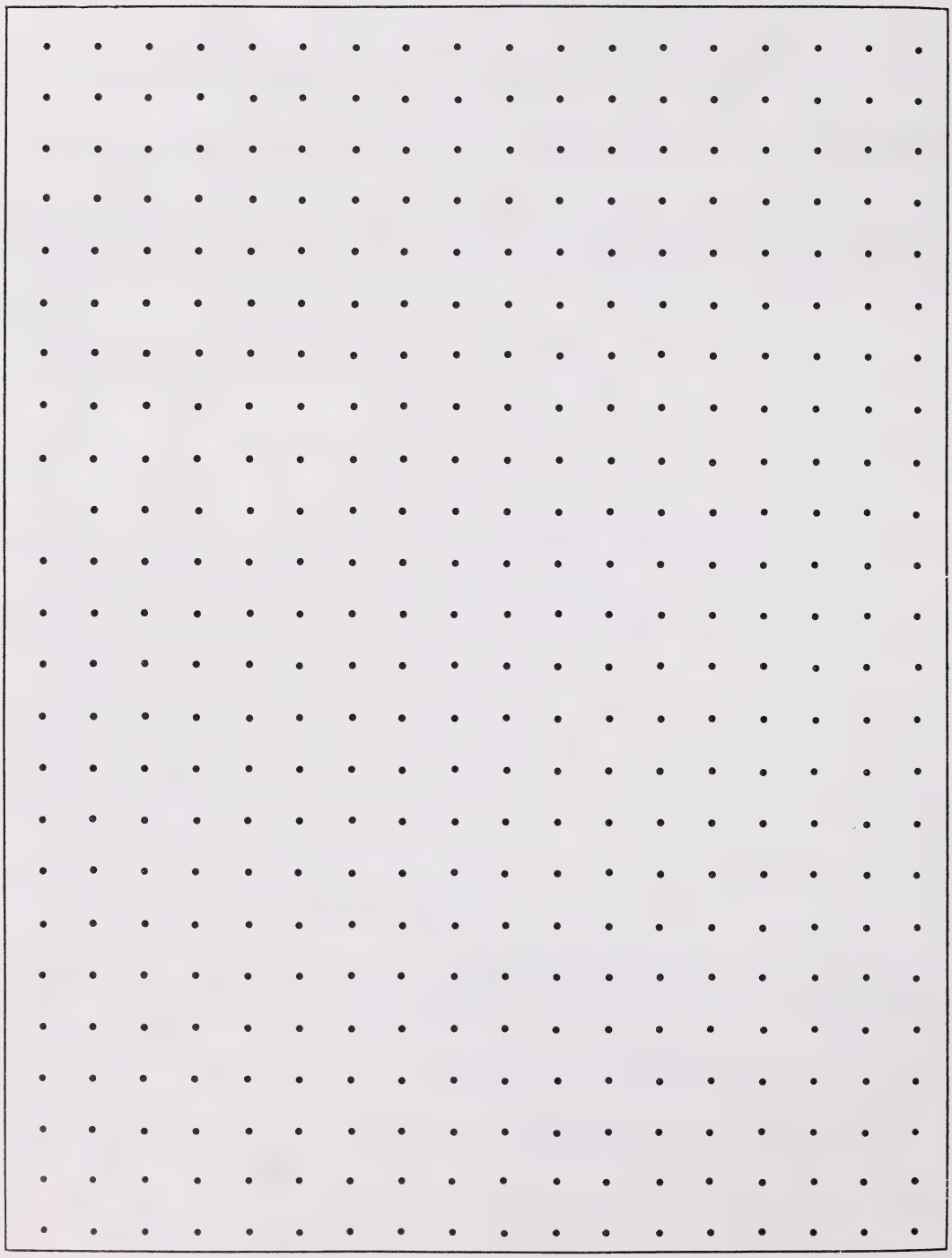
Aidez les élèves à résoudre le problème en leur proposant de remplir un tableau.

À l'aide d'une discussion, concluez qu'un rapport de 1:2 suppose que la longueur des côtés de la réduction est $^1/_2$ de la longueur des côtés correspondants de l'original.

Encouragez les élèves à explorer les rapports du volume de la réduction au volume de l'original, c'est-à-dire 1:8. Cela suppose que le volume de l'objet réduit est $^1/_8$ du volume de l'original.

Fiche reproductible

Des modèles à l'échelle



Des personnages animés

CODE : N- Qt - II

BUT : Améliorer la capacité des élèves à **écrire et utiliser des rapports proportionnels** en les aidant à utiliser du papier quadrillé pour faire un dessin à l'échelle.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel

MATÉRIEL : - des personnages animés - voir Fiche reproductible

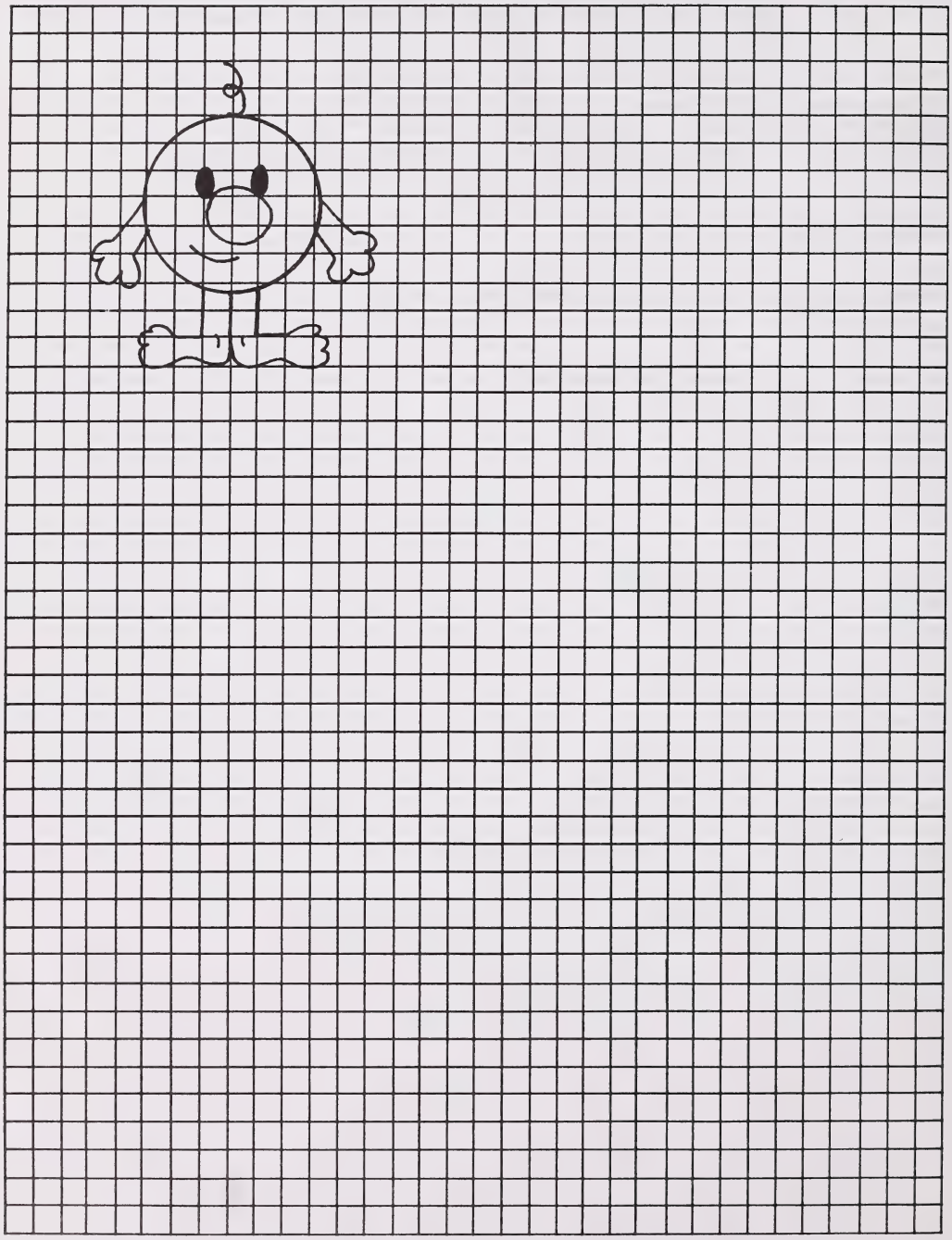
DÉMARCHE :

Demandez aux élèves de faire un dessin à l'échelle du personnage sur le papier quadrillé.

Demandez-leur d'agrandir le personnage selon un rapport déterminé, par ex. : 3:1.

Fiche reproductible

Des personnages animés



En panne d'essence

CODE : N- Qt - II

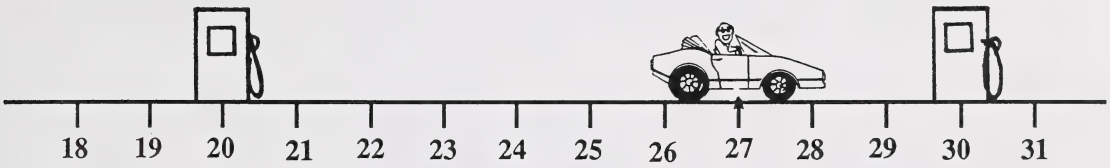
BUT : Aider les élèves à **arrondir des nombres naturels** en représentant une situation concrète sur une droite numérique.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL :
- une droite numérique
- une petite voiture

DÉMARCHE :

Reproduisez la droite numérique suivante sur le tableau ou sur un transparent pour rétroprojecteur.



Expliquez aux élèves que la droite numérique représente une route sur laquelle il y a des postes d'essence à tous les 10 km à partir d'un point de départ donné. Déplacez la voiture de la gauche vers la droite, en arrêtant à un endroit précis (le point des 27 km).

Dites que la voiture n'a presque plus d'essence. Demandez aux élèves à quel poste d'essence la voiture devrait se rendre. Discutez du fait que 27 est plus près de 30 que de 20, comme le montre la droite numérique. Présentez l'expression «arrondir à la dizaine près», et expliquez comment la situation décrite équivaut à arrondir des nombres.

Replacez la voiture à d'autres points de la droite numérique et recommencez l'exercice. Discutez de ce qu'il faut faire si la voiture est presque en panne d'essence au milieu de la droite (25 km). Encouragez les élèves à dire pourquoi il serait préférable, dans ce cas, d'aller de l'avant plutôt que de revenir en arrière. L'une des raisons est qu'il faut plus d'essence pour revenir en arrière. Une autre raison est que la voiture continue d'avancer dans sa direction initiale.

ADAPTATION :

Pour arrondir à la centaine près, refaites l'exercice avec un avion et des tours de contrôle sur une droite numérique sur laquelle sont indiqués des multiples de 100. Procédez de la même façon.

Toucher au but

CODE : N- Qt - II

BUT : Aider les élèves à **arrondir des nombres naturels** en étiquetant et en coloriant une droite numérique.

GRANDEUR DU GROUPE : Individuel, de petits groupes, toute la classe

MATÉRIEL :
- une droite numérique - voir Fiche reproductible
- un tableau - voir Fiche reproductible
- un crayon bleu et un crayon rouge

DÉMARCHE :

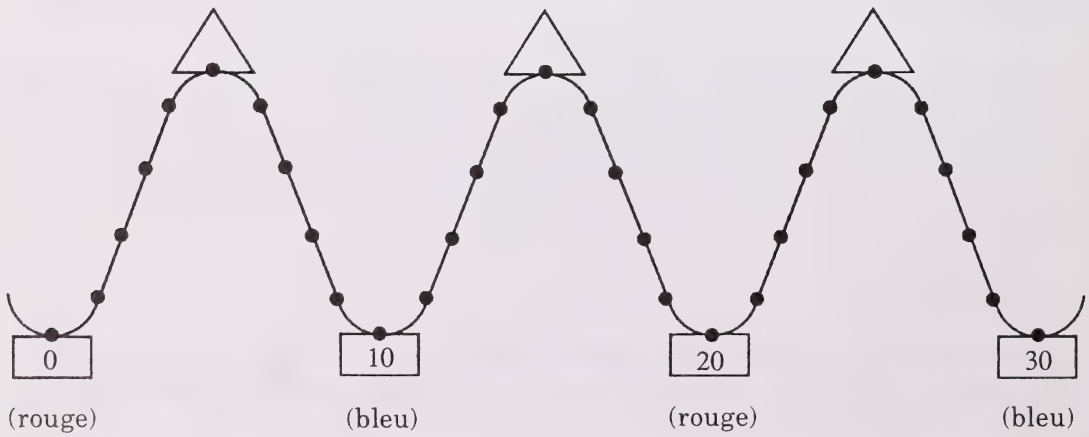
Discutez avec les élèves du principe de l'arrondissement des nombres. Amenez-les à réfléchir au genre de questions qu'on peut poser pour déterminer «à peu près quelle quantité» ou «à peu près quelle distance», plutôt que de donner un nombre exact.

Exemples :

Combien faut-il de temps pour se rendre à l'école à pied?
Quelle distance y a-t-il entre Edmonton et Jasper?
Quelle est la population de notre école? De notre ville? De notre province? De notre pays?
Combien de personnes ont assisté au concert?

Donnez à chaque élève une droite numérique, un tableau et deux crayons de couleurs différentes. Sous la droite numérique se trouvent des blocs qui représentent les buts. Demandez aux élèves d'étiqueter ces buts en comptant par dizaines. Demandez-leur ensuite de colorier les buts, en alternant entre le bleu et le rouge.

Exemple :



On peut aussi marquer les buts en comptant par unité. Attirez l'attention des élèves sur le sommet de chaque courbe et demandez-leur : «Qu'est-ce que ces nombres ont en commun?» Si la droite numérique a été numérotée correctement, il y aura un «5» à la position des unités au sommet de chaque courbe.

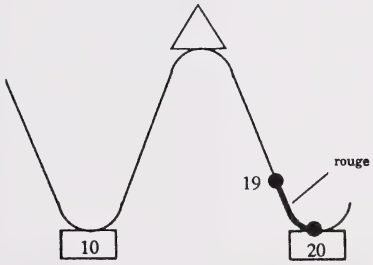
Une fois la droite numérique terminée, demandez aux élèves de jouer au jeu «Toucher au but - La dizaine près».

Expliquez aux élèves qu'il y a des oies sur chaque point de la droite numérique. Un renard chasse les oies. La règle est la suivante : lorsque le numéro d'une oie est tiré, cette oie doit glisser à la dizaine près pour être en sécurité. À mesure qu'un numéro est tiré, demandez aux élèves de compléter le tableau.

Exemple :

Numéro tiré	Toucher au but - La dizaine près
19	20
16	
17	
13	
18	
12	
15	

Demandez aux élèves de colorier la ligne de la même couleur que le bloc, de la distance entre le «numéro tiré» et le «numéro du but», pour bien faire ressortir la direction à prendre.



Il faut accorder une attention spéciale aux numéros finissant par un 5, parce qu'ils sont à mi-chemin entre deux buts. La règle est la suivante : ils glissent vers l'avant ou sont arrondis à la hausse.

Refaites l'exercice pour chaque numéro tiré. Vous obtiendrez une carte en couleur de l'écart qui entoure chaque but; par exemple, la carte pour l'écart de 20 (15-24) devrait être rouge et celle pour l'écart de 30 (25-34) devrait être bleue.

Demandez aux élèves de bien examiner la forme de la droite, les couleurs et l'information sur le tableau. Demandez-leur de rechercher des tendances et de les utiliser pour établir une règle d'arrondissement à la dizaine près. Mettez cette règle à l'épreuve en utilisant différents nombres.

Donnez une règle pour arrondir les nombres à la centaine près. Mettez-la à l'épreuve.

Écrivez une règle qui peut être utilisée pour arrondir n'importe quel nombre.

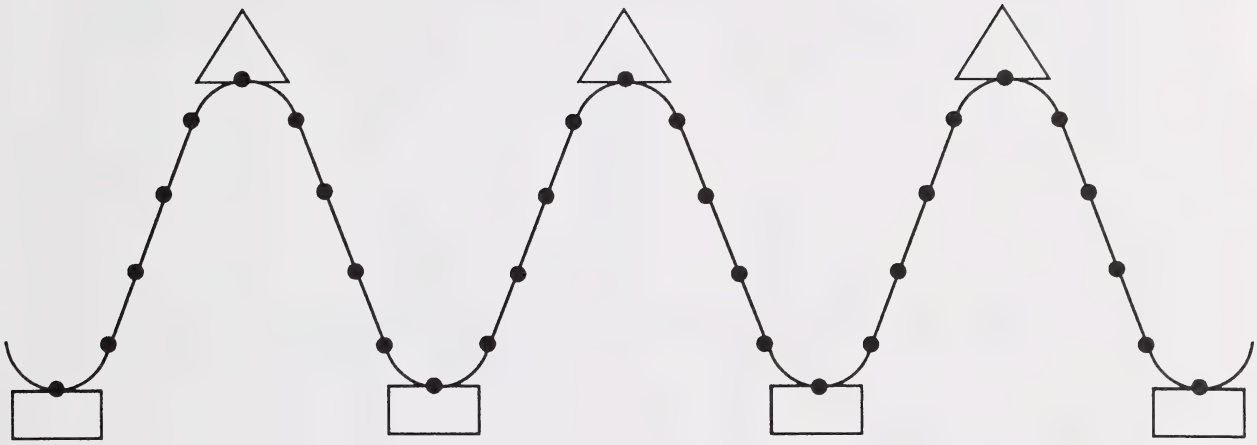
ADAPTATION :

Inscrivez des nombres plus grands sur la droite numérique. La séquence n'a pas besoin de commencer à zéro.

Fiche reproductible

Toucher au but

Droite numérique



Fiche reproductible

Toucher au but

Tableau

Numéro tiré	But - Plus près ☐

Numéro tiré	But - Plus près ☐

Numéro tiré	But - Plus près ☐

Numéro tiré	But - Plus près ☐

Des nombres arrondis

CODE : N - Qt - II

BUT : Aider les élèves à **arrondir des nombres naturels** en utilisant un abaque et une visionneuse.

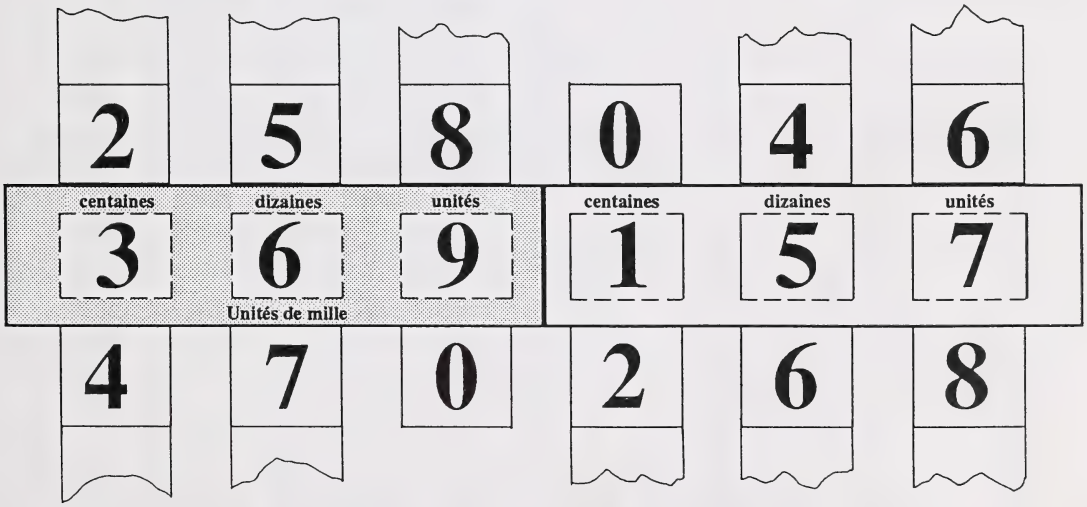
GRANDEUR DU GROUPE : De petits groupes (deux)

MATÉRIEL :
- un abaque
- une visionneuse - voir Fiche reproductible
- du papier et des crayons

DÉMARCHE :

Activité A : Nombres arrondis

Demandez à chaque groupe de deux élèves de construire une visionneuse (voir Fiche reproductible). Demandez-leur de découper le diagramme le long des lignes pointillées et d'insérer les bandes numérotées.



Les élèves peuvent arrondir les nombres sur l'abaque en ajoutant ou en enlevant le nombre approprié de disques sur chaque tige. Pour arrondir les nombres à l'aide de la visionneuse, il faut remonter les bandes numérotées pour arrondir à la hausse et les abaisser pour arrondir à la baisse.

L'élève A choisit un nombre et le représente sur l'abaque, en plaçant sur chaque tige le nombre de disques approprié, et sur la visionneuse, en ajustant les bandes numérotées. Ensuite, l'élève demande à son partenaire d'arrondir le nombre à la centaine près, par exemple. L'élève A écrit le nombre original qu'il avait choisi et le nombre

arrondi, mais ne les montre pas à son partenaire. Pendant ce temps, l'élève B écrit le nombre original et utilise l'abaque et la visionneuse pour montrer comment le nombre est arrondi. Les deux élèves comparent leurs résultats. À tour de rôle, les deux élèves expliquent comment ils ont arrondi le nombre. L'exercice est répété, mais cette fois c'est l'élève B qui présente à l'élève A un nombre à arrondir.

Activité B : Devine mon nombre secret

Même matériel que pour l'activité A.

L'élève dont le nom de famille est le plus long est le premier à jouer.

Le premier joueur écrit un nombre secret sur un bout de papier. Il l'arrondit et représente le nombre arrondi sur l'abaque et sur la visionneuse. Le deuxième joueur doit trouver le nombre secret en posant des questions auxquelles la réponse ne peut être que «oui» ou «non». On compte un point pour chaque question. Le partenaire continue de poser des questions jusqu'à ce qu'il trouve le nombre original.

Les élèves changent ensuite de rôle. Celui qui a la note la plus basse gagne le jeu.

ADAPTATIONS :

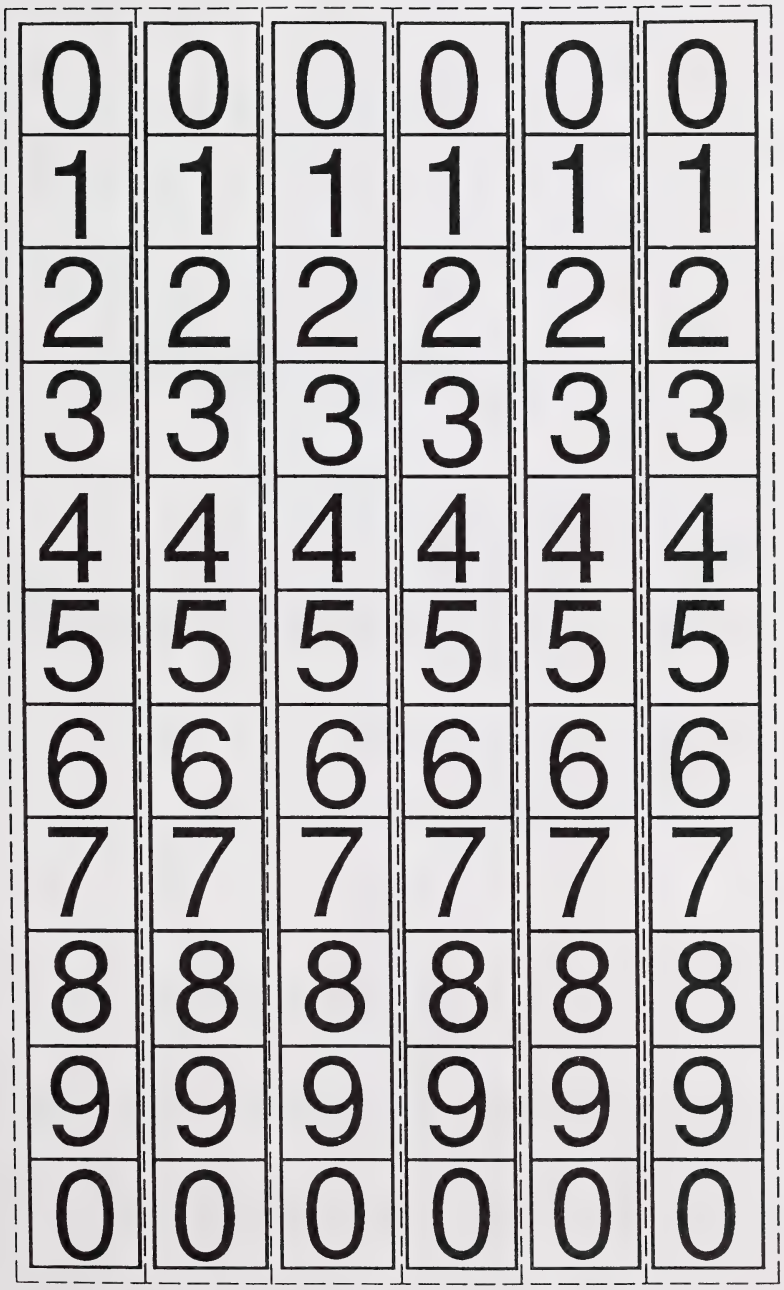
1. En plaçant côte à côte plusieurs visionneuses, on peut arrondir des nombres plus grands.

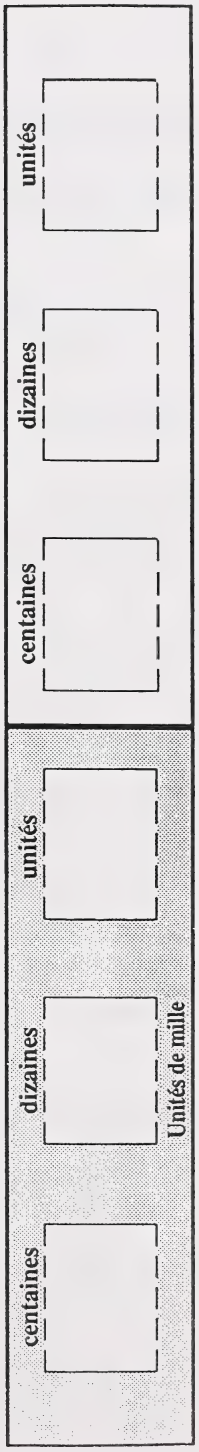
2. En ajoutant une virgule et en renommant les bandes numérotées, on peut refaire le même exercice pour arrondir des nombres décimaux.

Fiche reproductible

Des nombres arrondis

Coupe le long des pointillés et insère les bandes numérotées.





BIBLIOGRAPHIE

Numération - Deuxième cycle

SOURCES ANGLAISES

Baratta-Lorton, M. (1976). *Mathematics ... A way of Thinking*. Canada: Addison-Wesley (Canada) Limited.

Bennett, A. B. (1982). *Decimal Squares: Step-By-Step Teacher's Guide*. United States: Scott Resources Incorporated. Box 2121, Fort Collins, Colorado, 80522, 1-800-289-9299.

Bennett, A. B. (1981). *Fraction Bars*. United States: Scott Resources Incorporated. Box 2121, Fort Collins, Colorado, 80522, 1-800-289-9299.

Bezuk, N. and K. Cramer. (1989). "Teaching about Fractions: What, When and How?" *New Directions for Elementary School Mathematics: 1989 Yearbook*. Reston, Virginia: NCTM, 156-167.

Mueller, D. (1980). *Building Foundations in Mathematics: A Laboratory Approach*. United States: Silver Burdett Company.

NCTM. *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Prepared by the Working Groups of the Commission on Standards for School Mathematics of the National Council of Teachers of Mathematics. Reston, Virginia: NCTM, March 1989.

Reys, R.E., Suydam, M. , and Lindquist, M. (1984). *Helping Children Learn Mathematics*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

Zllie, M.E. (1975). *Fractions with Pattern Blocks*. Palo Alto, California: Creative Publications.

SOURCES FRANÇAISES

Côté, Ronald et al. *Leximath. Lexique mathématique de base*. Laval, Édition Beauchemin ltée, 1991.

Grignon, Jean. *Lexique mathématique. Symboles. Vocabulaire. Tables*. La Prairie, Éditions F.I.C., (s.d.).

Kelly, Brendan et al. *Découvertes Mathématiques 4*. Trad. de Danièle Bourassa. Ottawa, Éditions Accord inc., 1987.

Kelly, Brendan et al. *Découvertes Mathématiques 4*. Guide d'enseignement. Trad. de Danièle Bourassa. Ottawa, Éditions Accord inc., 1989.

Kelly, Brendan et al. *Découvertes Mathématiques 5*. Trad. de Danièle Bourassa. Ottawa, Éditions Accord inc., 1988.

Kelly, Brendan et al. *Découvertes Mathématiques 5*. Guide d'enseignement. Trad. de Danièle Bourassa. Ottawa, Éditions Accord inc., 1989.

Kelly, Brendan et al. *Découvertes Mathématiques 6*. Trad. de Danièle Bourassa. Ottawa, Éditions Accord inc., 1989.

Kelly, Brendan et al. *Découvertes Mathématiques 6*. Guide d'enseignement. Trad. de Danièle Bourassa. Ottawa, Éditions Accord inc., 1990.

Lyle, William David. *Dictionnaire français et anglais de terminologie mathématique*. Ottawa, Marcel Didier ltée, 1970.

Mathieu, Pierre, Denis de Champlain et Hélène Tessier. *Petit lexique mathématique*. Beauport, Les Éditions du Triangle d'Or inc., 1990.

ANNEXE A

FONDEMENTS THÉORIQUES DU PROGRAMME DIAGNOSTIQUE DE MATHÉMATIQUES

Apprentissage et évaluation

Les mathématiques sont le résultat de la réflexion qui survient lorsqu'un élève effectue une tâche mathématique. Le processus d'apprentissage des mathématiques consiste en «connaître ce que l'on fait et pourquoi on le fait» (Skemp, 1978). Skemp (1979) indique que cet apprentissage logique à long terme survient lorsque les élèves construisent des schémas cognitifs (structures conceptuelles qui existent en elles-mêmes et qui sont indépendantes de l'action) à partir de l'expérience directe (environnement), au moyen de la communication et par l'intermédiaire de la pensée réfléchie (réflexion sur des concepts appris à partir d'expériences réelles, afin de construire des structures de connaissance).

Les *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics* (1989) (cités comme les «*standards*» plus loin dans le texte) appuient la théorie de Skemp (1979) et mettent l'accent sur le fait que l'apprentissage n'est pas seulement une collection de renseignements (mémorisation), mais bien donner un sens et mettre en rapport des idées à partir d'expériences vécues dans l'environnement. Ce document énonce aussi que la compréhension conceptuelle exige que l'élève utilise des modèles, des diagrammes et des symboles pour représenter le concept et le transférer d'un mode de représentation à un autre.

Skemp (1979) et les *standards* avancent l'idée que la communication des mathématiques fait partie intégrante de la connaissance et de l'exécution des mathématiques. Les *standards* énoncent que «la communication en mathématiques signifie qu'une personne est capable d'utiliser le vocabulaire, la notation et la structure des mathématiques pour exprimer et comprendre des idées et des rapports» (1989, p. 214).

Dans ce contexte, le *Programme diagnostique de mathématiques* se concentre sur les activités centrées sur le processus, plutôt que sur les activités centrées sur le produit. La communication des activités centrées sur le processus s'effectue à partir des trois modes d'apprentissage : le concret, les images et les symboles. Les *standards* s'appuient sur le fait que les élèves décrivent «ces processus à l'aide d'exemples précis, tels que dessiner un problème numérique, ou démontrer une démarche par l'utilisation du matériel en base dix. Ils devraient aussi être encouragés à verbaliser leurs pensées afin que l'on puisse suivre le développement de leur langage, de même que le développement des concepts» (1989, p. 215).

---

* Basé sur la recherche effectuée pour la Student Evaluation and Records Branch, par Marshall Bye, Bruce Harrison et Thomas Schroeder, professeurs à l'Université de Calgary.

Le *Programme diagnostique de mathématiques* met l'accent sur le fait que les élèves doivent acquérir leurs connaissances en utilisant leurs sens dans l'environnement afin de recueillir de l'information. Les élèves réfléchissent à cette information afin de pouvoir appliquer ces concepts en travaillant dans le monde environnant. Ainsi, il en résultera des niveaux de motivation plus élevés chez les élèves, lorsque des situations de la vie réelle feront partie intégrante du milieu d'apprentissage.

Le programme utilise des problèmes non routiniers ou des problèmes innovateurs pour développer la compréhension des étapes de la résolution de problèmes et pour faire la synthèse des concepts mathématiques que les élèves ont acquis. Le but ultime est d'offrir diverses expériences aux élèves pour la résolution de problèmes afin qu'ils puissent développer la capacité de s'adapter pour pouvoir résoudre les problèmes de la vie quotidienne.

Le but de l'évaluation dans le *Programme diagnostique de mathématiques* est de déterminer le processus de réflexion utilisé par l'élève pour arriver à une réponse et d'utiliser cette information pour offrir un enseignement qui répondra aux besoins individuels. Cette démarche améliore chez l'élève la compréhension des mathématiques et favorise un concept de soi positif.

Opérations cognitives

Les opérations cognitives sont des processus mentaux utilisés par les individus pour comprendre et faire des mathématiques. Le *Programme diagnostique de mathématiques* détermine sept opérations cognitives qui se rapportent aux concepts mathématiques dans les différents modules :

1. la sériation (Sr) : mettre des objets, des nombres et des idées en ordre.

   Exemple : Un mètre est plus long qu'un centimètre.

2. la correspondance (Cr) : établir des rapports entre des objets, des nombres et des idées (ex. : un à un, un à plusieurs), et à reconnaître les équivalences.

   Exemple : 1 m = 100 cm

3. la classification (Cs) : assortir des objets, des nombres et des idées par catégories.

   Exemple : La longueur peut être mesurée en mètres, centimètres, etc.

4. le raisonnement qualitatif (Ql) : tirer des conclusions logiques sans utiliser de nombres (ex. : inférences, faire et défaire des opérations).

   Exemple : Si un centimètre est plus petit qu'un décimètre et qu'un décimètre est plus petit qu'un mètre, alors un centimètre est plus qu'un mètre.

5. le raisonnement quantitatif (Qt) : tirer des conclusions logiques en utilisant des nombres (ex. : inférences, faire et défaire des opérations).

   Exemple : Si 1 dm = 10 cm, alors 2 dm = 20 cm.

6. l'itération (I) : utiliser une unité de façon répétée.

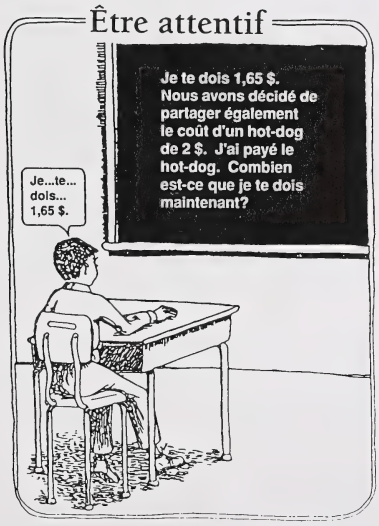
   Exemple : Un bâton d'un mètre est utilisé de façon répétitive pour mesurer la longueur d'une corde.

7. les relations spatiales (Sp) : repérer, identifier et établir des rapports entre des objets dans l'espace.

   Exemple : Les côtés d'un carré ont tous la même longueur.

Processus cognitifs

Les processus cognitifs sont les processus mentaux utilisés par les individus pour résoudre des problèmes. Le *Programme diagnostique de mathématiques* distingue cinq processus cognitifs importants pour la résolution de problèmes :

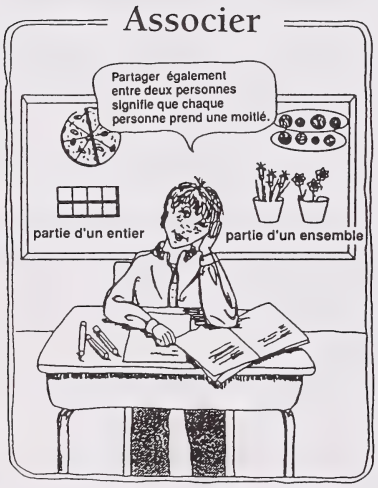
1. 

   Être attentif (A), c'est prêter attention de façon à comprendre le sens des mots, des symboles, des diagrammes ou des objets. L'attention est un processus utilisé par l'élève pour noter tous les détails du problème.

2.

Analyser (A), c'est la division en parties des données présentées dans un problème. Ce processus inclut l'étape de reconnaître les données nécessaires pour résoudre le problème et les données superflues. L'analyse est un processus utilisé par l'élève pour comprendre les différentes parties d'un problème.

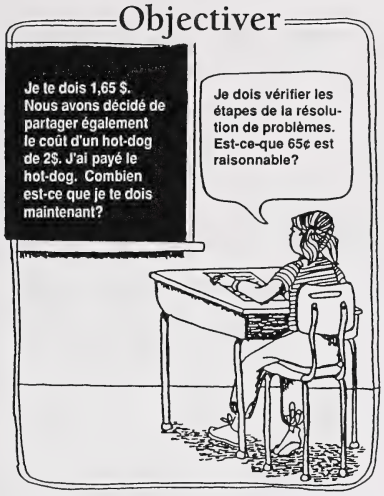
3.



Associer (A), c'est rattacher un sens aux mots, aux symboles, aux diagrammes ou aux objets. Cela exige que l'élève utilise ses connaissances antérieures pour établir des significations. L'association est un processus utilisé par l'élève pour comprendre le sens d'un problème.

4.

Faire la synthèse (S), c'est restructurer et intégrer de l'information en un nouveau tout. Lors de la résolution de problèmes, la synthèse est le processus utilisé par l'élève pour trouver une solution lorsqu'il exécute les étapes de la résolution de problèmes : l'élaboration et l'exécution du plan, le retour et le prolongement.

5. 

Objectiver (O), c'est remarquer et corriger ses erreurs au fur et à mesure. Ceci comprend la capacité de déceler les erreurs et d'effectuer les changements nécessaires à chaque étape pour en arriver à la bonne solution. Le processus d'objectivation fait partie des étapes d'élaboration et d'exécution du plan et du retour.

Modes d'apprentissage

Lorsqu'on évalue et élabore les opérations et les processus cognitifs, les stratégies tiennent compte des relations entre les expériences d'apprentissage dans les différents modes (verbaux et écrits). Ces modes sont :

1. Le concret (C) : mode d'apprentissage qui consiste à former ou à représenter une image mentale en manipulant des objets. Ce mode relie la manipulation des objets à leurs représentations imagées ou symboliques, soit C<–> S et C<–> I.

   Exemple : Concept - la signification de ¾.

   a) **Former une image mentale par la manipulation d'objets (C –>S).**

      Après qu'on lui ait donné des objets tels trois des quatre morceaux d'un gâteau, ou trois billes rouges sur quatre, l'élève développe une image mentale de ¾ et l'associe aux symboles verbaux et écrits.

   b) **Démontrer une image mentale en manipulant les objets (S –>C).**

      On demande à l'élève de prendre les ¾ du gâteau ou les ¾ des billes.

2. Les images (I) : mode d'apprentissage qui consiste à représenter une image mentale à l'aide d'illustrations. Ce mode relie les images et leurs représentations symboliques, soit I<->S.

   Exemple : Concept - la signification de ¾.

   a) Former une image mentale en utilisant des illustrations (I->S).

      Les élèves à qui l'on a donné des images de formes et de dimensions différentes dont les ¾ seront noircis, développent une image mentale de ¾ et l'associent aux symboles verbaux et écrits.

   b) Démontrer une image mentale en utilisant des illustrations.

      On demande à l'élève de dessiner une image qui représente les ¾ d'un gâteau.

3. Les symboles (S) : mode d'apprentissage qui consiste à informer ou à représenter une image mentale à l'aide de symboles. Ce mode ne comporte que des représentations symboliques de mots verbaux ou écrits et des symboles.

   Exemple : Concept - la signification de ¾.

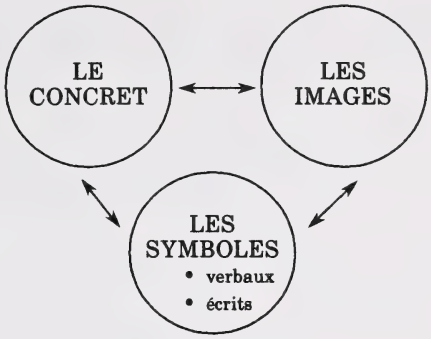
   a) Former une image mentale en utilisant des symboles.

      À partir de l'information qu'ils ont reçue, à savoir que le tout est divisé en quatre parties égales, puis en prenant trois de ces parties, l'élève forme l'image mentale que ce processus représente ¾.

   b) Démontrer une image mentale en utilisant des symboles.

      On demande à l'élève d'expliquer, de façon verbale ou écrite, ce que le trois et le quatre représentent dans la fraction ¾.

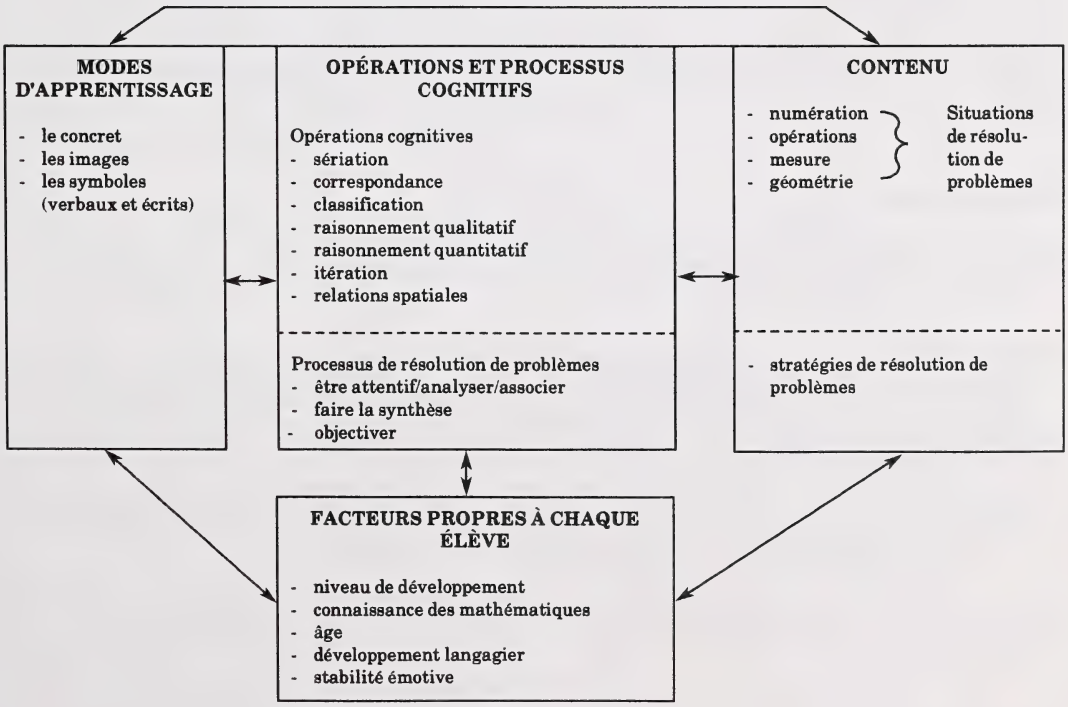
Le modèle qui suit illustre les rapports entre ces trois modes d'apprentissage :



Modèle interactif

Les fondements pour l'élaboration des stratégies d'évaluation et d'enseignement retrouvées dans le *Programme diagnostique de mathématiques* sont les interrelations entre les éléments humains qui sont uniques à chaque élève, les éléments du contenu reliés au *Programme d'études pour les mathématiques à l'élémentaire*, les opérations et les processus cognitifs, et les modes d'apprentissage. Le modèle suivant illustre ces interrelations.

MODÈLE INTERACTIF



Lorsqu'on applique ce modèle aux différentes composantes, les opérations cognitives qui sont utilisées pour les principaux objectifs du *Programme d'études pour les mathématiques à l'élémentaire* sont identifiées. Les tâches d'évaluation des modes par le concret, les images, et les symboles sont fournies pour diagnostiquer les forces et les faiblesses des élèves dans la compréhension de ces principaux objectifs et leurs opérations cognitives. Les stratégies d'enseignement qui s'ensuivent fournissent des expériences d'apprentissage qui relient les trois modes d'apprentissage afin de maximiser chez les élèves la compréhension des principaux objectifs et leurs opérations cognitives.

Lorsqu'on applique ce modèle à la résolution de problèmes, les processus cognitifs fondamentaux utilisés à chaque étape de la résolution du problème sont identifiés. Ensuite, on offre des tâches d'évaluation et des stratégies d'enseignement qui se concentrent sur les étapes de la résolution de problèmes et les processus cognitifs qui s'y rattachent.

Résumé

Le but premier du *Programme diagnostique de mathématiques* est d'aider les enseignants à promouvoir la compréhension des mathématiques chez leurs élèves. Les élèves peuvent effectuer des tâches mathématiques sans comprendre les principes. Ainsi, le diagnostic de la pensée des élèves est requis afin de permettre un suivi de l'enseignement adéquat. Les stratégies d'évaluation et d'enseignement du programme comprennent des tâches qui exigent que les élèves se comportent de manière à ce que l'observateur ait une idée du processus mental qu'ils ont utilisé. En se concentrant sur le comportement qui indique comment les élèves pensent, le programme offre des moyens qui aideront les élèves à penser aux mathématiques de façon significative.

Bibliographie

Charles, R., Lester, F. and O'Daffer, P. (1987). *How to Evaluate Progress in Problem Solving*. Reston, Virginia: NCTM.

NCTM (1989). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Prepared by the Working Groups of the Commission of Standards for School Mathematics of the National Council of Teachers of Mathematics. Reston, Virginia: NCTM. March 1989.

Skemp, R. (1978). "Relational Understanding and Instrumental Understanding." *The Arithmetic Teacher*. Volume 26, February, 9-15.

Skemp, R. (1979). *Intelligence, Learning and Action*. Chichester, England: John Wiley & Sons.

ANNEXE B

RAISON D'ÊTRE DE L'UTILISATION DES MANIPULATIFS POUR L'APPRENTISSAGE DES MATHÉMATIQUES

Le *Programme diagnostique de mathématiques* met l'accent sur l'importance des expériences pratiques par l'intermédiaire du mode d'apprentissage par le concret. Les théoriciens de l'apprentissage, les chercheurs et les enseignants appuient l'utilisation de manipulatifs par tous les élèves afin de développer leur compréhension des concepts mathématiques.

Définition

«L'apprentissage par l'intermédiaire de manipulatifs fait référence à l'interaction physique avec des modèles concrets dans le but de faire l'abstraction d'idées et de concepts mathématiques» (Young, 1983). (traduction)

Appui des théoriciens de l'apprentissage

Les théories de l'apprentissage suggèrent que par l'utilisation de manipulatifs, les élèves de tout âge et possédant différentes capacités comprennent plus facilement le domaine de l'abstrait et appliquent ces idées à des situations du monde réel.

Jean Piaget (1952), Zoltan Dienes (1960), Jerome Bruner (1960), et Richard Skemp (1982) croient que des expériences enrichissantes comportant une variété d'activités physiques et de manipulatifs, forment la base du développement de la compréhension des idées abstraites des mathématiques.

Piaget (1973) déclare que la véritable cause des échecs de l'éducation formelle est le fait qu'une personne commence son apprentissage par le langage (accompagné de dessins, de narration d'actions réelles ou fictives, etc.) plutôt que de commencer par l'action matérielle (p. 103-104).

Copeland (1984) met l'accent sur le fait que les enfants doivent développer des concepts à partir des opérations qu'ils effectuent sur des objets physiques (p. 32). Il applique aussi ce concept à l'apprentissage des adultes lorsqu'il dit que les bases non décimales telles la base cinq auront plus de sens pour l'enseignant et l'élève si elles sont explorées à l'aide de matériel concret (p. 45).

Appui de la recherche

Les chercheurs ont aussi découvert que les élèves comprennent mieux les concepts mathématiques lorsqu'ils se servent de manipulatifs.

Fennema (1972) conclut que les enfants de la deuxième et de la troisième année apprennent mieux lorsque le milieu d'apprentissage favorise des expériences avec des modèles qui correspondent au niveau de développement cognitif des enfants (p. 637).

Bye, Harrison et Brindley (1980) constatent une amélioration significative dans les résultats des tests sur les fractions et les rapports des élèves de la 7e et de la 8e année lorsque les élèves se servent de manipulatifs concrets pour résoudre les problèmes. Les élèves utilisant cette approche ont aussi aimé travailler davantage avec les fractions que le groupe témoin.

Driscoll (1981) et Suydam (1984) constatent que les élèves des niveaux intermédiaires ont mieux compris le travail avec les nombres naturels, les nombres décimaux, les fractions, les opérations, la mesure, et la géométrie lorsqu'ils se servent de manipulatifs de façon pertinente.

Parham (1983) analyse 64 études effectuées au niveau élémentaire. Il conclut que le rendement des élèves qui avaient utilisé des manipulatifs s'était amélioré. Ces derniers se sont classés dans le 85e rang centile; ceux qui n'avaient pas utilisé de manipulatifs se sont retrouvés dans le 50e rang centile.

À partir de ces résultats, on peut en conclure que l'utilisation de manipulatifs est appuyée par la recherche, et cela à tous les niveaux scolaires.

Appui des enseignants

Le guide pédagogique *Les mathématiques à l'élémentaire* (1982) publié par Alberta Education énonce deux objectifs qui viennent appuyer l'utilisation de manipulatifs :

- développer les habiletés psychomotrices qui impliquent la coordination entre l'intellect et les mouvements musculaires;
- développer des attitudes qui favorisent un concept de soi positif et qui motivent les élèves à explorer les concepts qui correspondent à leur niveau particulier de développement cognitif (p. 8).

En se servant de manipulatifs, les élèves développent leurs habiletés psychomotrices et sont plus intéressés à apprendre des concepts mathématiques.

Les enseignants ont appuyé l'utilisation des manipulatifs. Les exemples suivants le démontrent.

Les enseignants qui ont travaillé au sein des comités de développement régionaux du *Programme diagnostique de mathématiques* ont appris que les élèves aiment découvrir des concepts en utilisant des manipulatifs.

Herbert (1985), un enseignant de l'école intermédiaire, dit que les manipulatifs permettent aux enseignants de créer ces situations et d'engager les élèves activement dans la création de mathématiques, ce qui résulte en des améliorations au niveau de la motivation, de la compréhension et de la réussite. Autant de raisons de croire que les manipulatifs représentent de bonnes mathématiques (p. 4).

Kennedy (1986) énonce que les manipulatifs peuvent être utilisés avec succès à tous les niveaux scolaires pour améliorer la compréhension de l'élève, créer l'intérêt, atténuer l'ennui, et favoriser la résolution de problèmes et les habiletés pour le calcul (p. 7).

Thornton et Wilmot (1986) affirment que les manipulatifs sont des outils très utiles pour les enfants doués de même que pour les enfants handicapés. Le nombre d'exemples nécessaires pour les enfants doués est de beaucoup inférieur au nombre requis pour les autres élèves parce qu'ils possèdent une bonne perception visuelle, qu'ils peuvent percevoir les liens et faire des généralisations (p. 7).

Les *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics* (1989) énoncent que la compréhension conceptuelle exige que l'élève utilise des modèles (des manipulatifs), des diagrammes et des symboles pour représenter des concepts et passer d'un mode de représentation à un autre.

Loewen (1990) affirme que les manipulatifs représentent un élément essentiel pour l'enseignement efficace des mathématiques (p. 4). Cependant, il nous met en garde contre le fait que les manipulatifs ne seront efficaces que si le processus par lequel on les a utilisés est lui aussi efficace (p. 11). Brandau (1990) est du même avis en affirmant que nous ne devons pas assumer que le matériel en soi engendrera la compréhension des concepts par l'élève (p. 3). Elle explique que nous devons explorer ce que les enfants comprennent et ne comprennent pas au sujet du matériel et comment il est relié aux concepts que nous enseignons (p. 3).

Ces exemples indiquent que les enseignants perçoivent la valeur des manipulatifs pour améliorer la compréhension des mathématiques de tous les élèves, en autant que les liens entre le matériel concret et les concepts mathématiques symboliques sont établis.

Conclusion

L'utilisation des manipulatifs est appuyée par les théoriciens de l'apprentissage, les chercheurs et les enseignants. Si le choix du matériel est judicieux, si l'on prend soin d'établir les liens qui existent entre la manipulation concrète d'objets et la représentation symbolique des idées mathématiques, alors seulement les manipulatifs jouent un rôle très important dans la motivation des élèves de tous âges et de toutes capacités à comprendre les concepts mathématiques.

Bibliographie

Alberta Education (1982). *Les mathématiques à l'élémentaire.* Edmonton: Alberta Education.

Brandau, L. (1990). "Contextualizing Mathematics Through Manipulatives and Estimation." *Delta-K: Journal of the Mathematics Council of the Alberta Teachers' Association.* Volume 28, Number 1, April 1990.

Bruner, J. (1960). *The Process of Education.* New York: Vintage Books.

Bye, M., Harrison, B., and Brindley, S. (1980). *Calgary Junior High School Mathematics Project: Final Report.* Planning and Research - Alberta Education and the Calgary Board of Education. (ERIC Document Production Service No. ED206 492).

Copeland, R. (1984). *How Children Learn Mathematics - Teaching Implications of Piaget's Research.* (4th edition). New York: Macmillan.

Dienes, Z. (1960). *Building Up Mathematics.* London: Hutchison Education.

Driscoll, M. (1981). *Research within Reach: Elementary School Mathematics.* Reston, Virginia: National Council of Teachers of Mathematics.

Fennema, E. (1972). "Models and Mathematics." *The Arithmetic Teacher.* Volume 19, December, 635-40.

Herbert, E. (1985). "Manipulatives and Good Mathematics." *The Arithmetic Teacher.* Volume 32, February, 4.

Kennedy, L. (1986). "A Rationale." *The Arithmetic Teacher.* Volume 33, February, 6-7.

Loewen, C. (1990). "Implementing Manipulatives in Mathematics Teaching." *Delta-K: Journal of the Mathematics Council of the Alberta Teachers' Association.* Volume 28, April, 4-11.

NCTM (1989). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics.* Prepared by the Working Groups of the Commission of Standards for School Mathematics of the National Council of Teachers of Mathematics. Reston, Virginia: NCTM.

Parham, J. (1983). "A Meta-Analysis of the Use of Manipulative Materials and Student Achievement in Elementary School Mathematics." *Dissertation Abstracts International.* 44A (July), 96.

Piaget, J. (1952). *The Child's Concept of Number.* New York: Humanities Press.

Piaget, J. (1973). *To Understand Is to Invent: The Future of Education.* New York: Grossman.

Skemp, R. (1982). "Mathematics as an Activity of Our Intelligence: A Model for Diagnosis and Remediation of Learning Difficulties in Mathematics." *Research Reports from the Seventh Annual National Conference on Diagnostic and Prescriptive Mathematics.* Edited by Ian D. Beattie, Bowling Green, Ohio: Research Council for Diagnostic and Prescriptive Mathematics. 1-12.

Suydam, M. (1984). "Research Report: Manipulative Materials." *The Arithmetic Teacher.* Volume 31, January, 27.

Thorton, C. et Wilmot B. (1986). "Special Learners." *The Arithmetic Teacher.* Volume 33, February, 38-41.

Young, S. (1983). "How Teacher Educators Can Use Manipulatives with Preservice Teachers." *The Arithmetic Teacher.* Volume 31, December, 12-13.

ANNEXE C

APERÇU DE L'ÉLABORATION DU PROGRAMME DIAGNOSTIQUE DE MATHÉMATIQUES

Fondement pour l'élaboration du programme

Le *Programme diagnostique de mathématiques* a été élaboré en réponse au besoin d'outils diagnostiques qui pourraient être utilisés conjointement avec le *Programme d'études pour les mathématiques à l'élémentaire* de l'Alberta. De plus, il a pour but d'aider les enseignants à planifier leur enseignement de façon à répondre aux besoins individuels des élèves.

Au cours de l'automne 1986, Marshall Bye, Bruce Harrison et Thomas Schroeder, professeurs à l'Université de Calgary, ont effectué des recherches en mathématiques et préparé un cadre conceptuel théorique pour le programme. Ils ont élaboré les opérations cognitives ou les processus mentaux utilisés par les élèves pour comprendre et faire des mathématiques.

Participation des enseignants

Cinq comités d'élaboration régionaux ont été mis sur pied pour aider au développement du programme : Grande Prairie, Edmonton, Red Deer, Calgary, Medicine Hat et leurs environs. Chaque comité a élaboré des stratégies d'évaluation et d'enseignement pour une section précise du programme de mathématique à l'élémentaire.

Chaque comité régional était composé de six enseignants, dont un enseignant de chaque niveau, de la première à la sixième année, et un président de comité. Le président de chaque comité régional siégait aussi au comité de direction. Ce comité a donné une direction à l'élaboration du programme et a permis d'établir la liaison entre Alberta Education et les comités régionaux.

Expérimentation

Trois tournées d'expérimentation ont été effectuées pour valider les stratégies d'évaluation et pour établir les échelles d'appréciation : très bien, acceptable ou faible. Approximativement 5700 élèves provenant de 230 classes à travers la province ont participé à ce processus. Les résultats des tests et les commentaires des enseignants lors de chacune des tournées ont été utilisés pour réviser les stratégies et établir les échelles d'appréciation.

Étude pilote

Le but de l'étude pilote était de déterminer l'efficacité du *Programme diagnostique de mathématiques* afin de développer la compréhension des mathématiques chez les élèves. L'étude a aussi été utilisée pour valider les échelles d'appréciation à l'intérieur des stratégies d'évaluation et pour porter une critique sur les stratégies d'évaluation et d'enseignement.

Les stratégies d'évaluation et d'enseignement ont été mises à l'essai dans les écoles élémentaires de l'Alberta durant l'année scolaire 1989-1990 et l'étude pilote a pris fin en mai 1990. Soixante-sept enseignants pilotes, de la première à la sixième année, ont été choisis à partir de 10 écoles pilotes de la province. Ces écoles pilotes ont été sélectionnées d'après l'intérêt exprimé par le directeur et la majorité du personnel enseignant, une représentation régionale équilibrée, une représentation selon l'importance de l'effectif scolaire et la représentation urbaine/rurale, l'implication d'un minimum de six enseignants à l'intérieur de l'école ou de deux écoles à proximité, et l'approbation et l'appui du directeur général du conseil scolaire.

Des prétests ont été administrés en octobre 1989 aux élèves participant à l'étude pilote, de même qu'à tous les élèves des 124 classes choisies pour faire partie du groupe témoin; des tests parallèles de conclusion (post-test) ont été administrés en mai 1990. Les résultats de l'étude pilote ont démontré une compréhension accrue des mathématiques chez les élèves dont les enseignants avaient utilisé le *Programme diagnostique de mathématiques*, comparativement aux élèves du groupe témoin.

Les révisions finales au matériel du *Programme diagnostique de mathématiques* ont été faites à partir des résultats de l'étude pilote et des rétroactions des enseignants participant à l'étude pilote.

ANNEXE D

UN EXEMPLE D'UN LIEN A ÉTABLIR ENTRE L'ÉVALUATION ET L'ENSEIGNEMENT POUR RÉPONDRE AUX BESOINS INDIVIDUELS

Cet exemple est basé sur les expériences tirées du projet pilote. Il est centré sur la compréhension de Kim en ce qui a trait aux opérations cognitives «Itération et Correspondance» pour la quatrième année :

> Identifier et nommer des valeurs de position; lire et écrire des nombres décimaux (dixièmes et centièmes, l'accent mis sur les centièmes).

L'interprétation de l'information diagnostique tirée des tests préliminaires

Comme cet objectif est le prolongement d'un objectif de la troisième année {Identifie et nomme des valeurs de position; lit et écrit des nombres décimaux (dixièmes)}, on a utilisé comme test préliminaire la tâche d'évaluation écrite N05-3 de la troisième année (apprentissage par la perception d'images).

La cote obtenue par Kim au test préliminaire était «Acceptable». Par conséquent, l'enseignement a pour but de montrer diverses représentations des dixièmes par le mode du concret et des images et de les relier aux symboles verbaux et écrits appropriés. Les stratégies d'enseignement «Bandes de fractions - Sens» et «Cercles de fractions - Sens» ont été utilisées.

Dès que Kim a bien assimilé les dixièmes, on démontre le lien entre les dixièmes et les centièmes et l'objectif exposé ci-dessus a été enseigné.

L'interprétation de l'information diagnostique au niveau actuel de l'élève

Le Profil de l'élève suivant, soit pour Kim, fait le résumé des résultats des stratégies d'évaluation utilisées une fois que l'objectif a été enseigné.

PROFIL DE L'ÉLÈVE

Nom : Kim

4e année

Numération

	Grille d'observation					Évaluation approfondie		
	Très bien	Acceptable	Faible	Données insuffisantes	Commentaires	Le concret	Les images	Les symboles
ITÉRATION/CORRESPONDANCE Identifie et nomme la valeur de position; lit et écrit des nombres naturels (0 à 99 999, l'accent mis sur 5 chiffres).							N01-4	N02-4
Identifie et nomme la valeur de position; lit et écrit des nombres décimaux (dixièmes et centièmes, l'accent mis sur les centièmes).			✓			N03-4 TB	N04-4 F	N05-4 F
Lit et écrit des fractions (droite numérique).							N06-4	N07-4

Après l'enseignement de l'objectif, Kim a reçu la cote «Faible» sur la **Grille d'observation**. On a eu recours à des tâches d'évaluation écrites faisant appel aux modes d'apprentissage par les images et par les symboles et à un entretien structuré faisant appel au mode d'apprentissage par le concret afin de déterminer pourquoi Kim comprenait mal le concept.

L'évaluation approfondie a montré que Kim obtenait des résultats faibles dans les modes d'apprentissage par les images et par les symboles, mais qu'elle avait obtenu la cote «Très bien» dans les modes d'apprentissage par le concret. La stratégie a donc consisté à établir des liens entre les activités concrètes et les images et les symboles, c'est-à-dire concret –> **images –> symboles**.

La stratégie d'enseignement intitulée «Des grilles décimales - Sens» a été utilisée à cette fin. L'enseignant l'a adaptée en omettant les activités axées sur les millièmes et en utilisant au début le matériel en base dix pour établir des liens entre ce matériel concret et les images et les symboles utilisées dans la stratégie. Le but premier de l'enseignement était de fournir diverses images correspondant à des symboles appropriés (verbaux et écrits), c'est-à-dire I <–> S.

La stratégie d'enseignement intitulée «Calculer des nombres décimaux», qui porte seulement sur les symboles, a ensuite été utilisée.

ANNEXE E

GRILLES DE CORRECTIONET ÉCHELLES D'APPRÉCIATION POUR LES STRATÉGIES D'ÉVALUATION

Tâche d'évaluation écrite N07-3

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

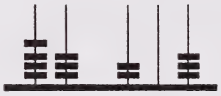
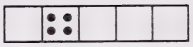
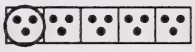
1. c
2. b
3. d
4. a
5. L'élève noircit les $^{2}/_{3}$ de la figure du centre.
6. L'élève noircit n'importe quels 3 boutons.
7. $^{1}/_{5}$
8. $^{4}/_{4}$ ou une fraction équivalente
9. $^{8}/_{10}$ ou une fraction équivalente
10. n'importe quel ensemble avec 2 cercles et 3 triangles (ou un ensemble équivalent)
11. n'importe quel ensemble avec 1 cercle, 7 carrés et 2 triangles (ou un ensemble équivalent)
12. $^{2}/_{10}$ ou une fraction équivalente

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	11-12	8-10	0-7
Total possible	12		

Tâche d'évaluation écrite N01-4

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

1. 3050
2. quarante mille deux
3. soixante et un mille trois cent vingt
4. trente mille onze
5. dix mille trois cent vingt-deux
6.
7.
8. 
9.
10.
11. 2
12. 1
13. position des dizaines de mille
14. 50
15. 
16. 

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	14-16	10-13	0-9
Total possible	16		

Tâche d'évaluation écrite N02-4

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

1. quarante-huit mille soixante-seize
2. quatre-vingt mille quatre cent trois
3. quatre-vingt-dix mille cent quarante
4. 62 014
5. 40 001
6. 3708
7. 60 382
8. 55 555
9. 60 238
10. position des unités de mille
11. position des dizaines de mille
12. position des dizaines

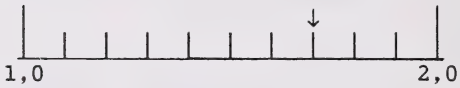
ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

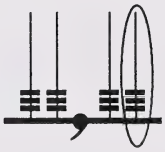
	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	11-12	9-10	0-8
Total possible	12		

Tâche d'évaluation écrite N04-4

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

1. 0,2 ou 0,20
2. un et quarante-cinq centièmes
3. 1,3
4. dix-huit centièmes
5. L'élève noircit un carré au complet et les sept dixièmes d'un autre.
6. L'élève noircit cinquante-huit centièmes.
7.

8. 

9.
10. centièmes
11. c
12. 

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	11-12	9-10	0-8
Total possible	12		

Tâche d'évaluation écrite N05-4

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

1. cent trois et deux dixièmes
2. quarante-sept et treize centièmes
3. seize et quatre centièmes
4. 0,03
5. 104,4
6. 47,09
7. 207,63
8. 22,22
9. 888,88
10. 62,53
11. centièmes
12. dixièmes
13. centièmes
14. d
15. c

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	14-15	11-13	0-10
Total possible	15		

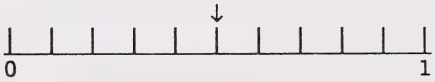
Tâche d'évaluation écrite N06-4

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

1. d
2. b
3. d
4. $^{3}/_{10}$
5. n'importe quel ensemble de 3 carrés et 2 cercles (ou un ensemble équivalent)
6.

7.

8. $^{1}/_{5}$
9. huit dixièmes
10.

11. 

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	10-11	8-9	0-7
Total possible	11		

Tâche d'évaluation écrite N07-4

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

1. 4
2. b
3. $^{3}/_{10}$
4. deux cinquièmes
5. b
6. d
7. $^{7}/_{10}$
8. $^{4}/_{10}$ (ou $^{2}/_{5}$)
9. $^{4}/_{5}$
10. $^{1}/_{4}$

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	9-10	7-8	0-6
Total possible	10		

Tâche d'évaluation écrite N08-4

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

1.

2.

3.

4. b
5. c
6. c
7. b
8. d
9. c

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	8-9	6-7	0-5
Total possible	9		

Tâche d'évaluation écrite N09-4

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

1. c
2. c
3. 91 009
4. 20 900
5. 55 999
6. 89 999
7. 57 123, 57 132, 57 321, 58 123
8. 46 951, 47 159, 47 195, 47 519, 47 591
9. c
10. c

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

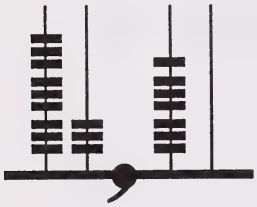
	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	9-10	7-8	0-6
Total possible	10		

Tâche d'évaluation écrite N11-4

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

1. L'élève noircit un cercle au complet et n'importe quels 5 dixièmes du deuxième cercle.

2. L'élève noircit un carré au complet et n'importe quels 13 centièmes du deuxième carré.

3. 

4. 2,95

5. b

6. a

7. b

8. a

9. d

10. c

11. 0,7

12. 0,03

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	11-12	8-10	0-7
Total possible	12		

Tâche d'évaluation écrite N12-4

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION :

Accordez 1 point pour chaque bonne réponse. Si une question requiert plus qu'une réponse, n'accordez 1 point que si **toutes** les réponses sont bonnes.

1. >
2. <
3. =
4. <
5. >
6. 3,17
7. 27,09
8. 29,92
9. 32,61
10. 27,7 ou 27,70
11. 3,07 - 3,27 - 3,4 - 3,9
12. 45,38 - 45,41 - 45,7 - 46,09 - 46,23
13. 0,9 - 1 ou 1,0 - 1,1
14. 2,39 - 2,4 ou 2,40 - 2,41

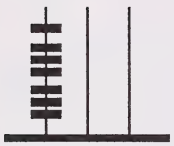
ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	13-14	10-12	0-9
Total possible	14		

Tâche d'évaluation écrite N14-4

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION :

Accordez 1 point pour chaque bonne réponse. Si une question requiert plus qu'une réponse, n'accordez 1 point que si **toutes** les réponses sont bonnes.

1. 

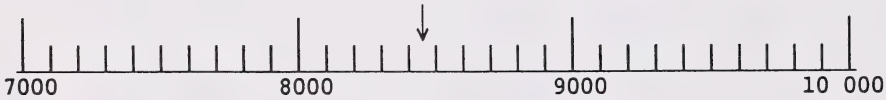
2.

3. 55 600

4. 7000

5.

6. L'élève encercle 4600.

7. 

8. L'élève encercle 8000.

9. B, C, D

10. B, C

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	9-10	7-8	0-6
Total possible	10		

Tâche d'évaluation écrite N15-4

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse. Si une question requiert plus qu'une réponse, accordez 1 point seulement si **toutes** les réponses sont bonnes.

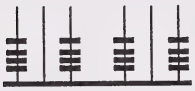
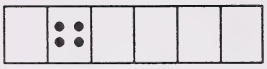
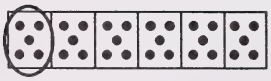
1. 170
2. 2360
3. 500
4. 2400
5. 27 000
6. 3000
7. 66, 68, 71
8. 250, 261, 299, 310
9. 5500, 5900, 6001, 6150
10. 45
11. 749

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	10-11	8-9	0-7
Total possible	11		

Tâche d'évaluation écrite N01-5

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

1. 50 140
2. 132 006
3. trois cent dix mille quatre cent trente-deux
4. six cent mille deux cent quarante
5. cinq cent deux mille trois cent seize
6.
7. 
8.
9. 2
10. position des centaines de mille
11. 400
12.
13. 
14.
15. 

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	14-15	11-13	0-10
Total possible	15		

Tâche d'évaluation écrite N02-5

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

1. cinq cent quatre-vingt-dix mille sept cent soixante et un

2. huit cent trois mille cinq cent quatre

3. neuf cent vingt-sept mille trente

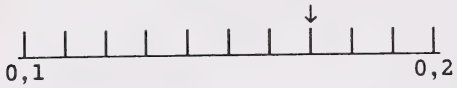
4. 652 073
5. 308 211
6. 460 020
7. 43<u>2</u> 106
8. <u>4</u>44 444
9. 804 503
10. position des dizaines de mille
11. position des centaines de mille
12. 500 000

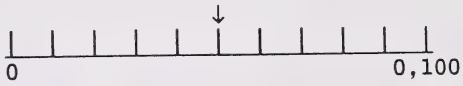
ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

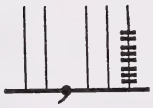
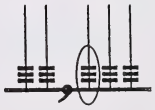
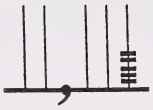
	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	11-12	9-10	0-8
Total possible	12		

Tâche d'évaluation écrite N03-5

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

1. 1,005
2. 0,8 ou 0,800
3. cent vingt-cinq millièmes
4. 2,064
5. douze centièmes
6. deux et trente-sept millièmes
7. L'élève noircit deux dixièmes, quatre centièmes et cinq millièmes.
8. L'élève noircit un entier, un centième et cinq millièmes.
9. 

10. 

11. 
12. centièmes
13. d
14. 
15. 

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	14-15	11-13	0-10
Total possible	15		

Tâche d'évaluation écrite N04-5

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

1. 1,436
2. 0,32
3. 61,005
4. 71,017
5. dix et sept dixièmes
6. treize millièmes
7. six et cinq cent huit millièmes
8. neuf et deux centièmes
9. 2,019
10. 333,333
11. 4444,444
12. 7,385
13. centièmes
14. millièmes
15. d
16. e

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	15-16	12-14	0-11
Total possible	16		

Tâche d'évaluation écrite N05-5

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse. Les deux réponses doivent être bonnes pour chaque question; toutes fractions équivalentes sont acceptables.

1. $^{1}/_{10}$ - 0,1
2. $^{4}/_{10}$ - 0,4
3. $^{7}/_{10}$ - 0,7
4. $^{7}/_{100}$ - 0,07
5. $^{25}/_{100}$ - 0,25
6. $^{97}/_{100}$ - 0,97
7. $^{6}/_{1000}$ - 0,006
8. $^{25}/_{1000}$ - 0,025
9. $^{360}/_{1000}$ - 0,360 ou $^{36}/_{100}$ - 0,36
10. $^{244}/_{1000}$ - 0,244
11. $^{9}/_{10}$ - 0,9
12. $^{16}/_{100}$ - 0,16

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	11-12	8-10	0-7
Total possible	12		

Tâche d'évaluation écrite N06-5

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse. Pour les questions 7 à 12, toutes les fractions équivalentes sont acceptables.

1. 0,9	2. 0,06	3. 0,13	4. 0,073
5. 0,002	6. 0,938	7. $^{7}/_{10}$	8. $^{12}/_{100}$
9. $^{9}/_{1000}$	10. $^{3}/_{100}$	11. $^{321}/_{1000}$	12. $^{99}/_{1000}$

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	12	10-11	0-9
Total possible	12		

Tâche d'évaluation écrite N07-5

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

1. 6 à 4, 6:4 ou $^{6}/_{4}$
2. 2 à 6, 2:6 ou $^{2}/_{6}$
3. 3 à 4, 3:4 ou $^{3}/_{4}$
4. 2 à 3, 2:3 ou $^{2}/_{3}$
5. 3 à 2, 3:2 ou $^{3}/_{2}$
6. 4 à 6, 4:6 ou $^{4}/_{6}$
7. 3 à 7, 3:7 ou $^{3}/_{7}$
8. 2 à 5, 2:5 ou $^{2}/_{5}$
9. 5 carrés, 3 triangles
10. 1 cercle, 5 carrés
11. 2 carrés, 3 triangles, 4 cercles
12. 2 carrés, 2 cercles, 3 triangles

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	11-12	9-10	0-8
Total possible	12		

Tâche d'évaluation écrite N08-5

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse. Si une question requiert plus qu'une réponse, n'accordez 1 point que si **toutes** les réponses sont bonnes.

1. 3 à 2, 3:2 ou $^{3}/_{2}$
2. 5 à 2, 5:2 ou $^{5}/_{2}$
3. 1 à 5, 1:5 ou $^{1}/_{5}$
4. 3 à 15, 3:15 ou $^{3}/_{15}$
5. 12 à 8, 12:8 ou $^{12}/_{8}$
6. 8 à 23, 8:23 ou $^{8}/_{23}$
7. 3 à 20, 3:20 ou $^{3}/_{20}$
8. 4 jonquilles, ou 11 jonquilles, ou 18 jonquilles, etc.
9. Le 5 indique le nombre de fois où le six est sorti.
   Le 32 représente le nombre total de coups.
10. Le 5 indique le nombre de fois où le six est sorti.
    Le 32 représente le nombre d'autres numéros qui sont sortis.

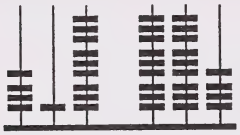
REMARQUE : Les réponses 9 et 10 sont interchangeables.

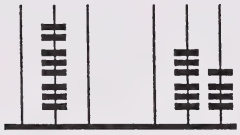
ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

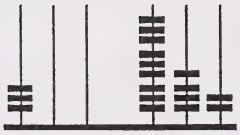
	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	9-10	7-8	0-6
Total possible	10		

Tâche d'évaluation écrite N09-5

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

1. 

2. 

3. 

4. b

5. a

6. b

7. b

8. c

9. b

10. b

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	9-10	7-8	0-6
Total possible	10		

Tâche d'évaluation écrite N10-5

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

1. c
2. b
3. 570 003
4. 400 652
5. 50 999
6. 90 547
7. 58 346, 59 245, 59 246, 59 346
8. 238 591, 248 571, 248 591, 248 671, 249 571
9. a
10. d

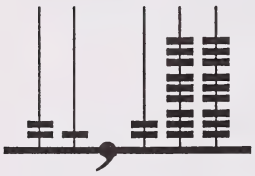
ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	9-10	7-8	0-6
Total possible	10		

Tâche d'évaluation écrite N11-5

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

1. L'élève noircit un cercle entier et 4 dixièmes du second.

2. 

3. 4,329

4. a

5. c

6. b

7. a

8. c

9. 3,44

10. 2,596

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	9-10	7-8	0-6
Total possible	10		

Tâche d'évaluation écrite N12-5

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse. Si une question requiert plus qu'une réponse, n'accordez 1 point que si **toutes** les réponses sont bonnes.

1. >
2. =
3. <
4. 2,337
5. 0,94
6. 5,41 ou 5,410
7. 13,9 ou 13,900
8. 2,56 - 2,561 - 2,6 - 2,651
9. 7,289 - 7,298 - 7,3 - 7,398 - 7,89
10. 0,99 - 1 ou 1,00 - 1,01
11. 2,369 - 2,37 ou 2,370 - 2,371

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	10-11	8-9	0-7
Total possible	11		

Tâche d'évaluation écrite N13-5

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

1. b

2. $^2/_8$, $^1/_4$ ou tout autre groupe de deux fractions

3. $^6/_8$, $^3/_4$ ou tous autres groupes de fractions (2) équivalentes à celles-ci.

4.

5.
L'élève colorie n'importe quels 2 triangles de cette figure.

6. b

7. L'élève dessine 4 cercles non noircis.

8. L'élève dessine 9 triangles.

9. toutes lignes qui divisent la figure en 9 parties équivalentes

10. L'élève noircit 3 cercles.

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	9-10	7-8	0-6
Total possible	10		

Tâche d'évaluation écrite N14-5

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

1. b
2. 9
3. 10
4. 2
5. 8
6. 2
7. 4
8. $^{8}/_{10}$, $^{12}/_{15}$
9. toute fraction équivalente à $^{1}/_{4}$
10. 15 $

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	9-10	7-8	0-6
Total possible	10		

Tâche d'évaluation écrite N16-5

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

1. b
2. 9 triangles
3. 6 carrés
4. 4 triangles, 8 carrés
5. 3 cercles, 6 triangles
6. 4 cercles, 8 triangles (ou toute autre réponse acceptable)
7. 2 cercles, 4 triangles
8. 6 carrés, 4 triangles
9. 2 cercles, 3 carrés
10. L'élève noircit 21 cercles.

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	9-10	7-8	0-6
Total possible	10		

Tâche d'évaluation écrite N17-5

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

1. 2
2. 12
3. 3
4. 6
5. 4
6. $^{1}/_{3} = {}^{\ }/_{330}$
7. 110
8. $^{3}/_{2} = {}^{6}/$
9. 4
10. $^{6}/_{15} = {}^{2}/$
11. 5

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	10-11	7-9	0-6
Total possible	11		

Tâche d'évaluation écrite N18-5

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse. Si une question requiert plus qu'une réponse, n'accordez 1 point que si **toutes** les réponses sont bonnes.

1.

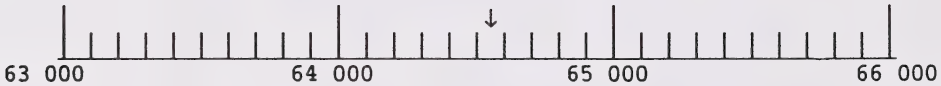
2.

3.

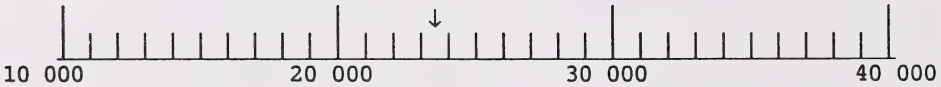
4. 7000

5. 24 000

6. 560 000

7. 

8. 65 000

9. 

10. 20 000

11. B, C, D

12. B, C

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	11-12	9-10	0-8
Total possible	12		

Tâche d'évaluation écrite N19-5

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION :

Accordez 1 point pour chaque bonne réponse. Si une question requiert plus qu'une réponse, n'accordez 1 point que si **toutes** les réponses sont bonnes.

1. 2190
2. 400
3. 9700
4. 6000
5. 763 000
6. 70 000
7. 570 000
8. 2650, 2664, 2709
9. 135 500, 136 099, 136 488
10. 45 010, 54 900
11. 550
12. 34 999

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	11-12	9-10	0-8
Total possible	12		

Tâche d'évaluation écrite N20-5

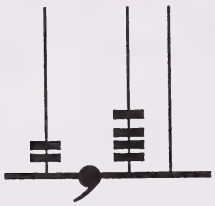
GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

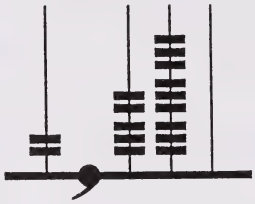
1. L'élève encercle une unité et un dixième.

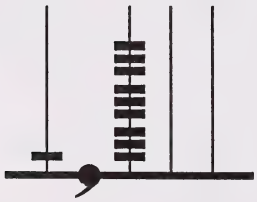
2. L'élève encercle une unité et deux dixièmes.

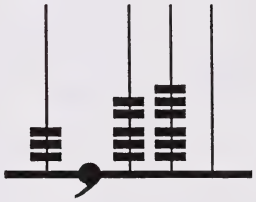
3. L'élève encercle un dixième et deux centièmes.

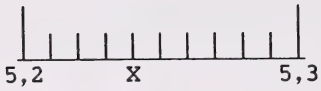
4. L'élève encercle deux dixièmes.

5. 

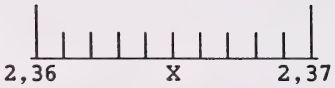
6. 

7. 

8. 

9. 

10. 5,2

11. 

12. 2,37

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	11-12	8-10	0-7
Total possible	12		

Tâche d'évaluation écrite N21-5

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse. Si une question requiert plus qu'une réponse, n'accordez 1 point que si **toutes** les réponses sont bonnes.

1. 0,6
2. 17,1
3. 67,2
4. 92,86
5. 0,21
6. 9,20
7. 3,35 - 3,38 - 3,41
8. 48,205 - 48,207 - 48,214
9. 0,45
10. 1,234

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	9-10	7-8	0-6
Total possible	10		

Tâche d'évaluation écrite N01-6

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

1. 20 410 650

2. 1 320 154 062

3. deux milliards six millions cinquante-trois mille quatorze

4. cinquante-quatre millions deux cent mille trente et un

5.

6.

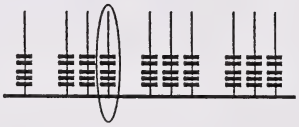
7.

8.

9. 1

10. millions

11.

12. 

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	11-12	9-10	0-8
Total possible	12		

Tâche d'évaluation écrite N02-6

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

1. un milliard trois cent soixante-huit millions quatre cent soixante et onze mille neuf cent vingt
2. quatre cent millions cinq cent quatre-vingt-six mille trente-cinq
3. deux milliards soixante millions cinq cent quatre-vingt-quatre mille sept cents
4. 1 300 412 607
5. 3 604 029
6. 850 013 004
7. 5 206 397 143
8. 3 333 333 333
9. 70 360 405
10. position des centaines de millions
11. 100 000
12. 2 000 000 000

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	11-12	9-10	0-8
Total possible	12		

Tâche d'évaluation écrite N03-6

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

1. 0,0005

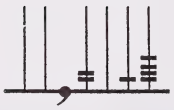
2. cent trois millièmes

3. quatre et douze centièmes

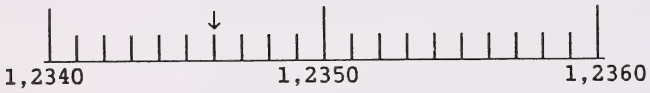
4. trois et cinq cent trois dix millièmes

5.

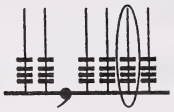
6.

7. 

8. deux et mille soixante-quatre dix millièmes

9. 

10. millièmes

11. 

12.

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	11-12	8-10	0-7
Total possible	12		

Tâche d'évaluation écrite N04-6

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

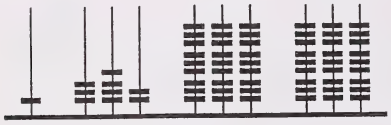
1. 14,037
2. 5,0026
3. 0,07
4. $(8 \times 1) + (3 \times 0{,}1)$
5. $(6 \times 1) + (1 \times 0{,}1) + (0 \times 0{,}01) + (5 \times 0{,}001) + (9 \times 0{,}0001)$
6. sept et treize centièmes
7. vingt et cinq mille neuf dix millièmes
8. quatre et cent huit millièmes
9. 5,1603
10. 4,107$\underline{5}$
11. 20,$\underline{0}$984
12. 5,55$\underline{5}$5
13. dix millièmes
14. centièmes
15. d
16. e

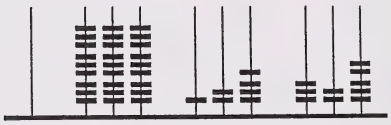
ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

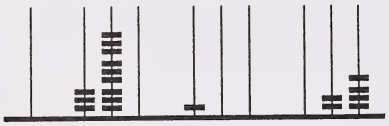
	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	14-16	11-13	0-10
Total possible	16		

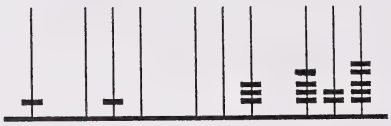
Tâche d'évaluation écrite N05-6

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

1. 

2. 

3. 

4. 

5. b

6. b

7. a

8. c

9. d

10. d

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	9-10	7-8	0-6
Total possible	10		

Tâche d'évaluation écrite N06-6

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

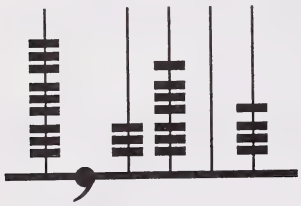
1. a
2. a
3. 25 100 072
4. 3 000 943 617
5. 255 999 999
6. 459 990 146
7. 6 325 895, 6 425 859, 6 425 895, 6 427 859
8. 52 627 942, 53 672 249, 53 672 294, 53 673 249, 54 627 249
9. a
10. d

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	9-10	7-8	0-6
Total possible	10		

Tâche d'évaluation écrite N07-6

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

1. L'élève noircit un cercle entier et n'importe quels 7 dixièmes du second.
2. L'élève noircit n'importe quels 29 centièmes du second carré.
3. 
4. 0,1264
5. b
6. c
7. a
8. b
9. b
10. b
11. 2,576
12. 1,0153

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	11-12	8-10	0-7
Total possible	12		

Tâche d'évaluation écrite N08-6

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse. Si une question requiert plus qu'une réponse, n'accordez 1 point que si **toutes** les réponses sont bonnes.

1. >
2. =
3. <
4. <
5. 3,599
6. 8,1951
7. 26,8999
8. 12,02 ou 12,0200
9. 2,8899 - 2,8989, 3,006 - 3,1
10. 13,005 - 13,1, 14,0006 - 14,001 14,06
11. 4,549 - 4,55 ou 4,550 - 4,551
12. 0,0019 - 0,002 ou 0,0020 - 0,0021

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	11-12	8-10	0-7
Total possible	12		

Tâche d'évaluation écrite N09-6

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse; les deux réponses doivent être bonnes pour chaque question.

1. $^{3}/_{5}$ - 0,6
2. $^{2}/_{2}$ - $^{4}/_{4}$ ou $^{5}/_{5}$ - 1 ou 1,0
3. $^{3}/_{4}$ - 0,75
4. $^{4}/_{5}$ - 0,8
5. $^{1}/_{2}$ ou $^{2}/_{4}$ - 0,5
6. $^{1}/_{4}$ - 0,25
7. $^{0}/_{2}$ - $^{0}/_{4}$ - ou $^{0}/_{5}$; 0 ou 0,0
8. $^{2}/_{5}$ - 0,4
9. $^{1}/_{4}$ - 0,25
10. $^{1}/_{5}$ - 0,2
11. $^{3}/_{4}$ - 0,75
12. 1 $^{1}/_{2}$ ou 1 $^{2}/_{4}$ - 1,5

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	11-12	8-10	0-7
Total possible	12		

Tâche d'évaluation écrite N10-6

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse. Si une question requiert plus qu'une réponse, n'accordez 1 point que si **toutes** les réponses sont bonnes.

1. 0,5	2. 0,6	3. 0 ou 0,0	4. 1,25
5. 0,75	6. 1 ou 1,0	7. 3,2	8. 4,5
9. $^1/_4$	10. $^4/_5$	11. $^3/_4$	12. $^2/_5$
13. $^1/_2$ ou $^2/_4$	14. $^3/_5$	15. un cinquième	16. vingt-cinq centièmes

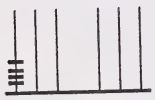
ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	14-16	11-13	0-10
Total possible	16		

Tâche d'évaluation écrite N11-6

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION :

Accordez 1 point pour chaque bonne réponse. Si une question requiert plus qu'une réponse, n'accordez 1 point que si **toutes** les réponses sont bonnes.

1. 

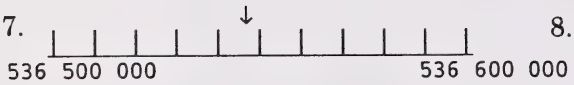
2.

3.

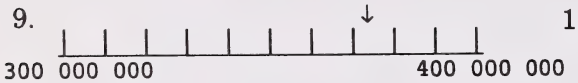
4. 2 139 600 000

5. 3 500 000

6. 5 130 000 000

7. 

8. 536 500 000

9. 

10. **L'élève encercle 400 000 000.**

11. B, C, D

12. B, C

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	11-12	8-10	0-7
Total possible	12		

Tâche d'évaluation écrite N12-6

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION :

Accordez 1 point pour chaque bonne réponse. Si une question requiert plus qu'une réponse, n'accordez 1 point que si **toutes** les réponses sont bonnes.

1. 922 000
2. 2 658 000
3. 44 260 000
4. 7 000 000
5. 25 200 000
6. 210 000 000
7. 2 700 000 000
8. 555 400, 563 200, 564 500
9. 13 501 000, 14 495 500
10. 2 505 445 450, 2 514 945 536
11. 561 500
12. 417 499 999

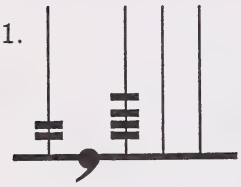
ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	11-12	8-10	0-7
Total possible	12		

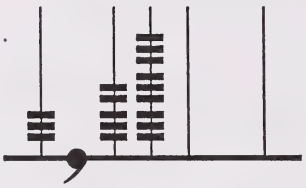
Tâche d'évaluation écrite N13-6

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION : Accordez 1 point pour chaque bonne réponse.

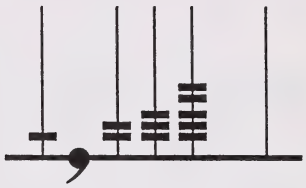
1.



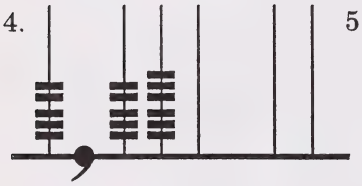
2.



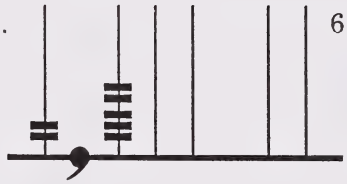
3.



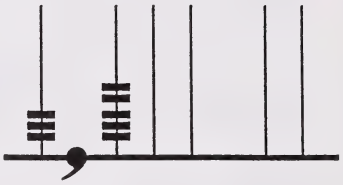
4.



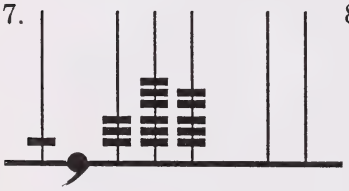
5.



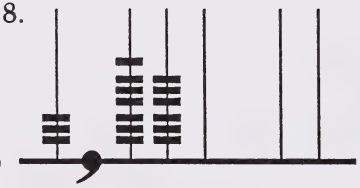
6.



7.



8.



ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	7-8	5-6	0-4
Total possible	8		

Tâche d'évaluation écrite N14-6

GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION :

Accordez 1 point pour chaque bonne réponse. Si une question requiert plus qu'une réponse, n'accordez 1 point que si **toutes** les réponses sont bonnes.

1. 37,3
2. 9,90
3. 413,088
4. 0,655
5. 0,23
6. 5,690
7. 4,6
8. 3,0005 - 3,0012 - 3,0014
9. 0,9985 - 0,99919
10. 3,715
11. 0,7804

ÉCHELLE D'APPRÉCIATION :

	Très bien	Acceptable	Faible
Total atteint	10-11	7-9	0-6
Total possible	11		

ANNEXE F

Lexique anglais-français

- A -

ABACUS	ABAQUE
ADDEND	TERME
ALL-INCLUSIVE	GLOBAL
ARRAY	TABLEAU/ARRANGEMENT

- B -

BALANCE SCALE	BALANCE À PLATEAUX/À POIDS
BAR GRAPH	GRAPHIQUE À BANDES
BASE TEN BLOCKS	BLOCS EN BASE DIX
BASE TEN MATERIALS	MATÉRIEL EN BASE DIX
BEAKER	BÉCHER
BEAN RAFT	PLAQUE DE FÈVES (Centaines)
BEAN STACK	BLOC DE FÈVES (Unité de mille)
BEAN STICK	BÂTONNET DE FÈVES (Dizaine)
BLACKLINE MASTER	FICHE REPRODUCTIBLE
BLOCK	BLOC (Unité de mille)
BOTTLE CAP	CAPSULE DE BOUTEILLE

- C -

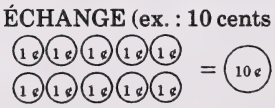
CARTER PIN	ATTACHE PARISIENNE
CENTICUBE	CENTICUBE
CENTURY BUCK	CENTIDOLLAR
CHART GRAPH	GRAPHIQUE SUR TABLEAU
CHART PAPER	GRANDE FEUILLE MOBILE
CLUSTERING STRATEGY	STRATÉGIE DE REGROUPEMENT

COMBINED STAGES	ENSEMBLE DES ÉTAPES
COMPONENTS	COMPOSANTES
CONCRETE MODE	LE CONCRET (Mode d'apprentissage)
CONSTRUCTION PAPER	PAPIER DE BRICOLAGE
CONTAINER	CONTENANT
CONTROL GROUP	GROUPE TÉMOIN
CORRUGATED CARDBOARD	CARTON ONDULÉ
COUNTERS	PETITS OBJETS À COMPTER
COVER-UP TAPE	RUBAN-CACHE
CRITERIA CHART	ÉCHELLE D'APPRÉCIATION

- D -

DECABUCK	DÉCADOLLAR
DECIMAL	VIRGULE
DECIMAL GRID	ILLUSTRATION DÉCIMALE
DECIMAL SQUARE	DÉCIMÈTRE CARRÉ
DEVELOPING AND CARRYING OUT THE PLAN	ÉLABORATION ET EXÉCUTION DU PLAN
DIGIT	CHIFFRE
DIXIE CUP	VERRE DIXIE
DOT PAPER	PAPIER POINTILLÉ

- E -

EQUAL GROUPING	REGROUPEMENT ÉGAL
EQUAL SHARING	PARTAGE ÉGAL
EXCHANGE	ÉCHANGE (ex. : 10 cents = 10 ¢) 
EXPANDED FORM	FORME DÉVELOPPÉE
EXTENSION STRATEGY	STRATÉGIE D'ENRICHISSEMENT

- F -

FIELD TESTING	MISE À L'ESSAI
FLAT (Hundreds)	PLAQUE (Centaines)
FOLD	RABAT
FOUR-WAY CARD	CARTE À QUATRE SENS
FRACTION STRIP	BANDE À FRACTIONS
FRONT-END STRATEGY	STRATÉGIE DE PREMIER(S) CHIFFRE(S)
FUNCTION CARDS	CARTES-FONCTIONS

- G -

GRAPH PAPER	PAPIER QUADRILLÉ/PAPIER GRAPHIQUE
GRAPHING MAT	NAPPERON GRAPHIQUE
GRID PAPER	PAPIER QUADRILLÉ/PAPIER GRAPHIQUE
GUESS AND CHECK	ESSAIS ET VÉRIFICATIONS

- H -

HANDBOOK	MODULE

- I -

IMPRINTS	EMPREINTES
IN-DEPTH EVALUATION	ÉVALUATION APPROFONDIE
INTERACTIVE MODEL	MODÈLE INTERACTIF
INTERLOCKING CUBES	CUBES EMBOÎTABLES
ITERATION	ITÉRATION (Répétition)

- K -

KEY AND WEIGHTING	GUIDE DE CORRECTION ET DE PONDÉRATION

KEY PLANNING TOOLS	PRINCIPAUX OUTILS DE PLANIFICATION
KILOBUCK	KILODOLLAR

- L -

LONG (Tens)	BARRE (Dizaines)
LOOKING AHEAD	PROLONGEMENT
LOOKING BACK	RETOUR

- M -

MAGNETIC COUNTER	JETON AIMANTÉ
MANILA TAG	PAPIER MANILLE
MASS SET	ENSEMBLE DE POIDS
MAT	NAPPERON/TAPIS
MATCH UP	ASSOCIATION
MEGABUCK	MÉGADOLLAR
METRE TAPE/MEASURING TAPE	RUBAN MÉTRIQUE/RUBAN À MESURER
MIRA	RÉFLECTEUR MIRA
MIXED NUMBERS	NOMBRES FRACTIONNAIRES
MODULAR ARITHMETIC	ARITHMÉTIQUE MODULAIRE
MONITORING	OBJECTIVATION
MULTIBASE BLOCKS	BLOCS MULTIBASES
MULTILINK CUBES	CUBES EMBOÎTABLES (Multilink)

- N -

NET	DÉVELOPPEMENT
NONSTANDARD UNIT	UNITÉ NON STANDARD
NOT ENOUGH INFORMATION	DONNÉES INSUFFISANTES
NUMBER CARDS	CARTES-NOMBRES

NUMBER LINE	DROITE NUMÉRIQUE
NUMBER SENTENCE	ÉQUATION
NUMBER SYSTEM	SYSTÈME NUMÉRIQUE
NUMERICAL ANSWER	RÉPONSE NUMÉRIQUE

- O -

OBSERVATION CHECKLIST	GRILLE D'ÉVALUATION
OPEN-ENDED QUESTIONS	QUESTIONS OUVERTES
ORDERING MAT	TAPIS/NAPPERON POUR ORDONNER

- P -

PAN BALANCE	BALANCE À PLATEAUX
PATTERN	MODÈLE/RÉGULARITÉ
PATTERN BLOCKS	BLOCS À FIGURES GÉOMÉTRIQUES
PENNIES	CENTS (et non sous)
PERFORMANCE	RENDEMENT
PICTORIAL MODE	LES IMAGES (Mode d'apprentissage)
PLACE VALUE CHART/BOARD	TABLEAU DE VALEUR DE POSITION
PLACE VALUE MAT	NAPPERON/TAPIS DE VALEUR DE POSITION
PLACE VALUE RECORDING STRIP	BANDE POUR ENREGISTREMENT DE VALEUR DE POSITION
PLASTICINE	PLASTICINE
PLAY-DOUGH	PÂTE À MODELER
POPSICLE STICK	BÂTONNET DE SUCETTE GLACÉE
PORTION CUP	VERRE D'UNE PORTION
POSTER PAPER	PAPIER D'AFFICHAGE
PROCEDURE	DÉMARCHE

- Q -

QUALITATIVE REASONING	RAISONNEMENT QUALITATIF
QUANTITATIVE REASONING	RAISONNEMENT QUANTITATIF

- R -

RATIO	RAPPORT/PROPORTION
RECORDING SHEET	FICHE DE RÉSULTATS
REFLECTIVE THINKING	PENSÉE RÉFLÉCHIE
REGROUPING	REGROUPEMENT
RELATED SENTENCE	ÉQUATION RELIÉE
RETRIEVAL CHART	TABLEAU DE RÉCUPÉRATION/DE VITESSE
ROUNDING STRATEGY	STRATÉGIE DE L'ARRONDISSEMENT

- S -

SCALE RATIO	ÉCHELLE DE RAPPORTS
SCHOLAR BUCKS	DOLLARS SCOLAIRES
SCORE	NOTE
SERIATION	SÉRIATION
SET	ENSEMBLE
SHADED	NOIRCI
SPATIAL RELATION	RELATION SPATIALE
STAGE-SPECIFIC	ÉTAPE PAR ÉTAPE
STANDARD FORM	EN CHIFFRE
STANDARD UNIT	UNITÉ STANDARD
STATEMENT	ÉNONCÉ
STRAND	COMPOSANTE
STRIP	BANDE
STRUCTURED INTERVIEW	ENTRETIEN STRUCTURÉ

STUDENT FACTORS	CARACTÉRISTIQUES PROPRES À CHAQUE ÉLÈVE
SYMBOL CARDS	CARTES-SYMBOLES
SYMBOLIC MODE	LES SYMBOLES (Mode d'apprentissage)

- T -

TALLY CARD	CARTE DE POINTAGE
TASK CARD	CARTE D'ACTIVITÉ
TEST CODE	CODE DU TEST
THREE-DIMENSIONAL OBJECT	SOLIDE/OBJET À TROIS DIMENSIONS
TIME TEST	TEST CHRONOMÉTRÉ
TOTAL CORRECT	TOTAL ATTEINT
TRADING MAT	NAPPERON D'ÉCHANGE
TWO-DIMENSIONAL FIGURE	FIGURE À DEUX DIMENSIONS

- U -

UP-DOWN STATEMENT	ÉNONCÉ À LA VERTICALE
UNIBUCK	UNIDOLLAR
UNIFIX CUBES	CUBES EMBOÎTABLES (Unifix)
UNIT (Ones)	UNITÉ

- V -

VISUAL IMAGERY	PERCEPTION VISUELLE

- W -

WHOLE NUMBER	NOMBRE NATUREL
WORD FORM	EN LETTRES
WORKING BACKWARDS	TRAVAILLER À REBOURS
WORKSHEET	FICHE DE TRAVAIL
WRITTEN ASSESSMENT TASK	TÂCHE D'ÉVALUATION ÉCRITE

DATE DE RETOUR
Veuillez rapporter ce volume avant ou
à la dernière date ci-dessous indiquée.

MAR 1 1 1996			
RET. 3 - AVR. 1996			
APR 0 8 1997			
OCT. 20 1999			
OCT. 11 2000			
DEC. 08 2000			

No 16 – "Bibliofiches"

Produced and Printed by

Learning Resources
Distributing Centre
Production Division
Barrhead, Alberta
Canada, T0G 2P0

"Reaching Students is What We're About"